مكتبة الإسكندرية
مركز القبة السماوية العلمي

صيف ٢٠١٩
السنة ١٢ – العدد ٣

كوكب العلم
عين على العلوم

أهداف التنمية المستدامة





الموثوقية + الأمان = الاستدامة

بقلم: مايسة عزب

هذا العام حيث نناقش أهداف التنمية المستدامة، فإننا قد تطرقنا في الأعداد السابقة إلى موضوعات تتناول الطاقة، والمناخ، والتنوع الحيوي على الأرض وتحت الماء؛ كما ألقينا نظرة في العدد السابق على الأهداف التي تؤثر في حياة الإنسان: المساواة بين الجنسين؛ والحد من عدم المساواة بين الفئات المختلفة؛ والسلام، والعدالة، والمؤسسات القوية؛ والمدن والمجتمعات المستدامة. وفي هذا العدد، نركز في الأهداف التي تعدُّ الأشد إلحاحًا، آخذين في الاعتبار أن جميع الأهداف متشابكة في الواقع. إلا أن هذه الأهداف تحديدًا هي تلك التي نعانيها بشدة حول العالم، وهي التي تحتاج إلى سرعة الفعل؛ فهي الأهداف التي تؤثر في أساسات الحياة.

فقد يبدو أن القضاء على الفقر ليس أمرًا ملحًّا، ولكن ليس عندما نأخذ في الاعتبار كيف يتسبب الفقر في تفاقم المشكلات التي تهدد الحياة بشكل قاس؛ ومنها: الأمن الغذائي، وتوافر الماء النظيف والأنظمة الصحية، وجودة الصحة والحياة. لذلك، فإن أحد أهم الأهداف هو التأكد من أن جميع الرجال والنساء، وبالأخص الفقراء والضعفاء منهم، يتمتعون بالحقوق نفسها فيما يتعلق بالموارد الاقتصادية، وكذلك إتاحة الخدمات الأساسية، والموارد الطبيعية، والتكنولوجيا الحديثة المناسبة لهم.

ويتحقق القضاء على الجوع بتحقيق الأمن الغذائي والتغذية المحسنة، بما في ذلك الترويج للزراعة المستدامة. هذا يعني القضاء على جميع أشكال سوء التغذية، ومضاعفة الإنتاج الزراعي، وتأمين أنظمة إنتاج غذائي مستدامة. يسعى هدف آخر إلى إتاحة الماء النظيف والأنظمة الصحية للجميع وإدارتها بشكل مستدام؛ وذلك بتقليل التلوث، والحد من الإغراق، والحد من إطلاق الكيماويات والمواد الخطرة. كذلك يكرس هدف آخر لتأمين الحياة الصحية والترويج إلى جودة الحياة للجميع في جميع الأعمار. والغرض من الهدف القضاء على الوفيات التي يمكن تجنبها بين حديثي الولادة والأطفال، بالإضافة إلى القضاء على أنواع مختلفة من الأمراض، بما في ذلك: مرض فقدان المناعة المكتسبة (الإيدز)، والأمراض الاستوائية، والأمراض التي تنتقل بالماء، وغيرها من الأمراض المعدية.

والنجاح في جميع تلك الأهداف يرتبط بشكل وثيق بهدف الاستهلاك والإنتاج المسئولين؛ للسعي إلى تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة بتغيير كيفية إنتاج المنتجات والموارد واستهلاكها. ويسعى هذا الهدف أيضًا إلى تقليل إنتاج المخلفات عن طريق الامتناع، والتقليل، وإعادة التدوير، وإعادة الاستخدام.

نأمل دائمًا أن تستمتعوا بالعدد الجديد؛ كما نتطلع إلى استقبال تفاعلاتكم من خلال البريد الإلكتروني: COPU.Editors@bibalex.org. وندعوكم إلى زيارة موقعنا الإلكتروني للاطلاع على مزيد من المقالات. ولا تنسوا الاشتراك في نشرتنا الإلكترونية الشهرية.

في هذا العدد...

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

Planetarium Science Center
مركز القبة السماوية العلمي

صيف ٢٠١٩
السنة الثانية عشرة، العدد الثالث

قطاع التواصل الثقافي
وحدة الإصدارات التعليمية والدعائية

رئيس التحرير ورئيس الوحدة
مايسة عزب

فريق التحرير والترجمة
شاهندة أيمن
هند فتحي
إسراء علي
سارة خطاب

محررون مشاركون
بسمة فوزي
فاطمة أصيل
إيناس عيسى
د. علا محمد
نجلاء حسن
منة الله قاسم
دعاء حسني

فريق التصميم
أسماء حجاج
مها شرين
فاتن محمود

شكر خاص
د. عمر فكري
محمد خميس
رانيا فاروق

المراجعة اللغوية
إدارة النشر

كوكب العلم
راسلونا:
COPU.Editors@bibalex.org
www.bibalex.org/SCIplanet
SCIplanet
SCIplanet_COPU
sciplanet.magazine

غذاء المريخي

بقلم: د. عمر فكري
رئيس قسم القبة السماوية، مركز القبة السماوية العلمي، مكتبة الإسكندرية

من الأفلام السينمائية الملهمة فيلم «المريخي» (*The Martian*) وهو فيلم خيال علمي أمريكي تم إنتاجه سنة ٢٠١٥. الفيلم من إخراج العبقري ريدلي سكوت، ومن بطولة الممثل الرائع والمقنع مات ديمون. وهو مأخوذ عن رواية «المريخي» للكاتب آندي وير، وقام درو غودارد بكتابة السيناريو. يجسد مات ديمون دور رائد فضاء اعتقد زملاؤه أنه مات فتركوه على كوكب المريخ وحيدًا؛ حيث يتوجب عليه النجاة في تلك الظروف بالاعتماد على المصادر المحدودة لديه.

تدور أحداث الفيلم أثناء مهمة بشرية لكوكب المريخ، عندما عُدَّ رائد الفضاء مارك واتني في عداد الموتى بعد عاصفة رهيبة دفعت طاقم الرحلة الفضائية إلى التخلي عنه. إلا أن واتني ينجو ليجد نفسه وقد تقطعت به السبل وحيدًا في كوكب ذي بيئة معادية، وبإمدادات هزيلة؛ فيجب عليه الاعتماد على ما لديه من براعة، وذكاء، وشجاعة؛ لكي يستمر على قيد الحياة، ويجد طريقة لبث رسالة إلى كوكب الأرض بأنه لا يزال حيًّا. وعلى بُعد ملايين الكيلو مترات، عندما تكتشف وكالة ناسا أنه على قيد الحياة، تعمل مع فريق دولي من العلماء لإعادته إلى الوطن. ويخطط زملاؤه في طاقم الرحلة لمهمة إنقاذ جريئة إن لم تكن مستحيلة؛ فبينما تتكشف قصص شجاعة لا تُصدق، يتعاون العالم كله من أجل عودة واتني سالمًا.

وما دفعني إلى الإشارة إلى هذا الفيلم هو تعامل بطل الفيلم (الرواية) مع ثمرات البطاطس النيئة التي كانت متوافرة بحطام السفينة الفضائية، وكيف أجبرته الظروف أن تكفيه لكي يظل حيًّا حتى يتمكن من العودة إلى الأرض. قام البطل بحصر ثمرات البطاطس فوجد ثلاثة صناديق؛ في الأول ٨١ ثمرة بطاطس، وفي الثاني ٥٢ ثمرة، وفي الثالث ٧٩ ثمرة فقط. ومن ثم قام بحساب عدد الأيام التي يحتاج إليها للعودة والتواصل مع زملائه؛ فوجد أنه لا بد من تقطيع ثمرات البطاطس إلى قطع صغيرة يقتات قطعة واحدة كل يوم، وهو الحد الأدنى ليبقى حيًّا، وبقوة تركيز تجعله قادرًا على التفكير السليم في مثل هذا الظرف الاستثنائي.

من هذا السلوك ندرك أن الترشيد في الغذاء ضرورة عندما نجد أنفسنا مقبلين على الفناء؛ فنستطيع التخلي عن عادتنا في الغذاء إذا كنا مجبرين على فعل ذلك. قد يكون مثل تعامل بطل فيلم المريخي به بعض المبالغة، ولكنه في نفس الوقت نداء ودعوة لكل سكان الكوكب إلى التفكير بجدية في موضوع ترشيد الاستهلاك من أجل البقاء. فيُعد ترشيد الاستهلاك من أهم الركائز التي تقوم عليها المجتمعات السليمة. وترشيد الاستهلاك ليس في الغذاء فقط، بل في موارد الطاقة كالماء والكهرباء، والترشيد في استهلاك الأدوية، وإن كان الترشيد في استهلاك الغذاء يأتي في المقدمة لكون الغذاء من المواد الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنها.

وقد نشرت الكاتبة الأمريكية كارولين كوفمان مقالًا على موقع الحياة بقوة (www.livestrong.com) بتاريخ ١٤ إبريل ٢٠١٩، بعنوان «١٤ طريقة ذكية لترشيد الاستهلاك الغذائي» (رابط المقال موجود بالأسفل للاطلاع). تسرد فيه عدة نصائح لأفراد الأسرة من أجل ترشيد الاستهلاك؛ منها: تقدير الاحتياج الخاص لكل فرد من أفراد الأسرة، وعدم إعداد كميات كبيرة من الطعام، وتجنب طهي أكثر من صنف في الوجبة الواحدة. ذلك بالإضافة إلى شراء الاحتياجات الأساسية وبالكميات المناسبة من دون زيادة، وبشكل خاص فيما يتعلق بالخضراوات والفواكه؛ حيث ينصح بشراء كميات مناسبة لأسبوع؛ لكونها سريعة التلف وقد تتلف قبل استخدامها. وكذلك اختيار أصناف المواد الغذائية التي تناسب دخل الأسرة، ومعرفة بدائل السلع الأساسية التي يمكن الاستعانة بها حال ارتفاع سعر السلعة أو اختفائها من الأسواق، والاستفادة من بقايا الطعام بدلًا من التخلص منها.

يستهدف الاستهلاك الأمثل للمواد الغذائية، والتوازن والاعتدال في الإنفاق من دون إهدار، المحافظة على المواد الغذائية وتوافرها لجميع الأفراد. ويتم ترشيد الاستهلاك الغذائي من خلال اتباع مجموعة من الإجراءات والخطط الواعية، التي توجه الفرد إلى الطريقة المثلى للاستهلاك؛ منها نشر الوعي بين أفراد المجتمع حول أهمية ترشيد الاستهلاك الغذائي، ودوره في علاج الأزمات الاقتصادية، والنقص الغذائي المنتشر في عديد من دول العالم النامي.



المرجع

livestrong.com



المجاعات على مر التاريخ

سواء كانت المجاعات نتيجة للفقر أو الصراعات أو المشكلات الديموغرافية مثل عدم التوازن السكاني، فإن المجاعات من أسوأ الكوارث التي تؤثر في حياة الإنسان. فهي من أهم الأسباب الرئيسية لتدهور الحالة الصحية بسبب سوء التغذية، وارتفاع معدلات الوفيات في بلدان مختلفة في مختلف الأزمنة عبر التاريخ. الواقع أن المجاعات كانت وما تزال تقبض ملايين الأرواح؛ ليس ذلك فحسب، بل تكون الوفاة بطريقة مؤلمة للغاية، حيث إن الموت جوعًا ليس فوريًّا وغالبًا ما يلقاه الصغار وكبار السن أولًا. وسوء التغذية الناجم عن الجوع ليس التأثير السلبي الوحيد للمجاعة؛ فالأمراض المعدية التي تؤثر سلبيًّا في الجهاز المناعي جانب آخر مروع للمجاعات.



الجناة

يُعد تقلب أسعار المواد الغذائية الناجم عن سوء الحصاد مساهمًا كبيرًا في زيادة المجاعات. فيدفع نقص الغذاء التجار إلى رفع أسعار المواد

على عكس الموت جوعًا حرفيًّا، فإن الغالبية العظمى ممن يموتون في أثناء المجاعات يستسلمون للأمراض المعدية أو غيرها من الأمراض؛

بقلم: إيناس عيسى

الغذائية؛ ونتيجة لذلك، تقل فرصة عديد من الأشخاص في الحصول على احتياجاتهم. ويحتكر التجار الأسواق المحلية؛ لأنهم يسعون إلى تحقيق أفضل الأرباح من خلال رفع الأسعار؛ فهم لا يبيعون الإمدادات الغذائية على الفور، بل ينتظرون ارتفاع الأسعار، ومن ثمَّ يتم تقييد العرض الكلي للمستهلكين.

غالبًا ما يؤدي الفقر دورًا. وفي هذه الحالة، لا تكمن المشكلة في الحصول على الطعام فحسب، بل تتمثل في عدم القدرة على تحمل تكلفة الاحتياجات الغذائية الأساسية. فليس غريبًا أن البلدان التي تصيبها المجاعات غالبًا ما تكون فقيرة. ويعكس هذا الارتباط حقيقة أن البلدان الأفقر عادة ما تمتلك مرافق أقل كفاءة، بما في ذلك البنية التحتية للنقل، والصرف الصحي، وأنظمة الرعاية الصحية، التي تؤدي جميعها دورًا رئيسيًّا في تفادي أو تخفيف آثار نقص الغذاء.

حدثت مجاعات عديدة نتيجة للحرب؛ ففي بعض الحالات، تُستخدم بشكل متعمد كجزء من الاستراتيجية السياسية أو العسكرية. ومع بداية النصف الثاني من القرن العشرين، أصبحت المجاعات في إفريقيا مرتبطة بالحرب الأهلية بشكل كبير؛ إذ حدثت في كثير من الحالات في أماكن لم تكن في السابق عرضة للمجاعة على الإطلاق. وبالإضافة إلى الخسائر المباشرة، يمكن للصراعات أن تعوق الإنتاج والتجارة، وكذلك تساعد على انتشار الأوبئة، لا سيما من خلال الهجرة القسرية وعرقلة الإغاثة الإنسانية للمحتاجين.

حيث ترتبط بعض الأمراض ارتباطًا مباشرًا بالنظام الغذائي. وتزيد المجاعات الناجمة عن الجفاف وندرة مياه الشرب النظيفة خطر الإصابة بالكوليرا والأمراض الأخرى. علاوة على ذلك، تزيد الهجرة المتزايدة، وقلة النظافة الشخصية، وأنظمة الرعاية الصحية، خطر تفشي الأمراض المعدية بجانب سوء التغذية.

أشهر المجاعات

في القرن الثامن عشر، عانت عدة مناطق في شمال الهند سنة جافة بشكل غير معتاد نتجت عن تحول في نظام الطقس تسبب في هطول أمطار أقل بكثير في المنطقة. فذبلت مساحات شاسعة من المحاصيل، وهلكت الماشية بسبب نقص الغذاء ومياه الشرب؛ وتسببت هذه السنة القاسية في وفاة ١١ مليون مواطن هندي.

بوفاة مليون ونصف المليون شخص وهجرة مليونين آخرين، تُعد المجاعة الكبرى في أيرلندا واحدة من أشهر المجاعات في التاريخ؛ حيث نتجت عن مرض أصاب البطاطس بسبب هجوم الفطريات المعروفة باسم آفة البطاطس. ولأن ٣٣٪ من سكان أيرلندا كانوا يعتمدون على البطاطس خلال هذه الفترة، فقد تسبب ظهور هذا المرض في عام ١٨٤٥ في حدوث مجاعات كبيرة استمرت حتى عام ١٨٥٣؛ وبانتهاء المجاعة، كان تعداد سكان أيرلندا قد انخفض بنسبة ٢٥٪.

كانت أوائل القرن العشرين وقتًا مضطربًا لروسيا بسبب الحرب العالمية الأولى وثورة ١٩١٧ العنيفة بالإضافة إلى الحروب الأهلية المتعددة؛ فأجبر الجنود البلاشفة طوال هذه الفترة المزارعين على التضحية بطعامهم. ونتيجة لذلك، توقف الكثيرون عن زراعة المحاصيل؛ حيث إنهم لم يستطيعوا تناول ما يزرعون؛ ما أدى إلى نقص كبير في الغذاء والبذور، وبحلول عام ١٩٢١، كان قد مات خمسة ملايين شخص.

إلا أن قسوة المجاعة السوفيتية في ثلاثينيات القرن العشرين لم تُعرف بشكل تام في جميع أنحاء العالم حتى التسعينيات، عندما انهار الاتحاد السوفيتي. كان السبب الرئيسي وراء ذلك هو سياسة التجميع؛ حيث تم تحويل مساحات شاسعة من الأراضي إلى مزارع جماعية يديرها المزارعون. تم تنفيذ ذلك عن طريق تدمير المزارع، والمحاصيل، والماشية، ومن ثم الاستيلاء على الأراضي بالقوة. وقد أدت البلاغات عن المزارعين الذين يخبئون المحاصيل من أجل استهلاكهم الشخصي إلى قيام الجهات المعنية بالبحث عنهم بشكل موسع وتدمير أي محاصيل مخبئة؛ فتسببت تلك الأفعال في مجاعة جماعية تسببت في مقتل نحو عشرة ملايين شخص.

مثلما حدث في المجاعة السوفيتية، تسبب الزعماء الشيوعيون ومحاولتهم فرض التغيير على السكان في حدوث المجاعة الصينية الكبرى. كجزء من خطوات التقدم، حُظر امتلاك الأراضي الخاصة في الصين عام ١٩٥٨، وطُبقت الزراعة المجتمعية في محاولة لزيادة إنتاج المحاصيل. علاوة على ذلك، اهتم النظام الشيوعي بإنتاج الحديد والصلب بشكل أكبر؛ ونتيجة لذلك، طُرد ملايين العمال الزراعيين قسرًا من حقولهم، وأرسلوا إلى المصانع من أجل إنتاج المعادن.

بالإضافة إلى ذلك، أمر المسئولون الصينيون باستخدام أساليب جديدة لزراعة البذور؛ حيث غرست على عمق متر إلى مترين تحت التربة قريبة بعضها من بعض، لتحقيق أقصى قدر من النمو والكفاءة. أثرت تلك السياسات الفاشلة – بجانب الفيضانات التي ضربت البلاد في عام ١٩٥٩ والجفاف في عام ١٩٦٠ – في كل الأمة الصينية؛ فبحلول نهاية عام ١٩٦٢، كان قد توفي ٤٣ مليون صيني بسبب المجاعة.

ولكونها تحت الوصاية الفرنسية، كانت فيتنام تحت الحكم الاستعماري خلال جزء كبير من الحرب العالمية الثانية. وعندما بدأ التوسع الياباني في الهند الصينية، انحازت الحكومة الفرنسية إلى جانب اليابانيين؛ نتيجة لذلك، تحول التركيز في الزراعة من زراعة مواد القوت إلى مواد الحرب، وخاصة المطاط. فاستغل اليابانيون ما تبقى من مزارع المحاصيل؛ حيث سيطرت القوات الغازية على معظم تلك المحاصيل؛ ما تسبب في مجاعة جماعية في معظم أنحاء شمال فيتنام تسببت في مقتل نحو مليوني شخص.

اندلعت المجاعة البنغالية في عام ١٩٤٣ بسبب مجموعة من الأحداث الكارثية؛ نتيجة لفقدان أكبر شريك تجاري لها في بورما بسبب الحرب العالمية الثانية والإمبريالية اليابانية. ومنذ أن أوقفت اليابان التجارة بين البنغال وبورما، التي تمثل المصدر الرئيسي للغذاء، توفي سبعة ملايين من اللاجئين البنغاليين والبورميين بسبب الجوع.

فقد ضربت البنغال مجاعة مروعة في القرن الثامن عشر أسفرت عن مقتل ما يقرب من ثلث السكان. ولأنها كانت تحت حكم شركة الهند الشرقية المملوكة لإنجلترا، تُجوهلت تقارير الجفاف الشديد ونقص المحاصيل، وواصلت الشركة زيادة الضرائب في المنطقة. فلم يتمكن المزارعون من زراعة المحاصيل، وكان أي طعام يمكن شراؤه باهظ الثمن بالنسبة إلى البنغاليين الجائعين. ولعدم وجود مخزون كافٍ من الأرز، تُرك الناس بدون احتياطي غذائي، وقتلت المجاعة التي تلت ذلك عشرة ملايين بنغالي.

عانت كوريا الشمالية مجاعة هائلة في الفترة بين عام ١٩٩٤ و١٩٩٨ نتجت عن مزيج من القيادة المضللة والفيضانات واسعة النطاق. في عام ١٩٩٥، غمرت الأمطار الغزيرة المناطق الزراعية، فدمرت مليونًا ونصف المليون طن من احتياطي الحبوب. وفي وقت لاحق، وضعت سياسة بعنوان «الجيش أولًا» احتياجات الجيش قبل احتياجات عامة الناس، بما في ذلك الحصص الغذائية. من ثم، عانت الأمة المنعزلة الركود الاقتصادي، وصارت غير قادرة وغير راغبة في استيراد الغذاء؛ نتيجة لذلك، ارتفعت معدلات وفيات الأطفال إلى ٩٣ طفلًا من بين كل ألف طفل، كما ارتفعت معدلات وفيات النساء الحوامل إلى ٤١ من بين كل ألف أم. وارتفع عدد القتلى في تلك السنوات الأربعة؛ حيث توفي مليونان ونصف المليون إلى ثلاثة ملايين شخص بسبب سوء التغذية والمجاعة.

بعد إلقاء نظرة على الأزمات على مر القرون، يتضح أن هناك تناقصًا واضحًا في حدوث المجاعات المميتة في العقود الأخيرة مقارنة بالعصور السابقة، وهي علامة جيدة. ومع ذلك، فهذا لا يلغي خطر المجاعة، التي تواجه ما يقرب من ثمانين مليون شخص يعيشون حاليًا في حالة من انعدام الأمن الغذائي على مستوى الأزمة، ومن ثمَّ يلزم اتخاذ إجراءات عاجلة.



فنأمل أن تركز الأمم المتحدة في هدف «القضاء التام على الجوع» في برنامج أهداف التنمية المستدامة، الذي يهدف إلى القضاء على الجوع، وتوفير الغذاء للجميع، وتوفير دخل لائق، مع دعم المناطق الريفية وحماية البيئة. سيعمل هذا الهدف على تنشيط الملايين الذين سيجعلون العالم مكانًا أفضل لهم، وينهي الأوقات الصعبة طويلة الأمد لندرة الغذاء.

المراجع

listverse.com
origins.osu.edu
ourworldindata.org/famines
who.int



مشكلة الغذاء بين ندرته وتوزيعه

بقلم: إيناس عيسى

هل يتعلق الأمر بندرة الغذاء؟ أو توزيعه غير المتوازن؟ هذا السؤال يلخص أمورًا كثيرة فيما يتعلق بمشكلة الجوع في جميع أنحاء العالم. فعلى الرغم من أن الإحصائيات تشير إلى أن العالم ينتج ما يكفي من الغذاء لإطعام عشرة مليارات شخص، فلا يزال الملايين يعانون من الجوع، وخاصة في البلدان النامية. لذلك، لا يتعلق الأمر بإنتاج الطعام؛ ففي كثير من الحالات، تكون الأسباب وراء سيطرة الجوع هي الاقتصاد وكيفية توزيع الطعام وليس ندرته.

مما لا شك فيه أن الوضع معقد؛ حيث إن هناك عوامل عدة تساهم فيه، مثل زيادة عدد السكان من جهة، وتناقص الأراضي والمياه والموارد الأخرى من جهة أخرى، الأمر الذي سوف يزداد سوءًا في المستقبل القريب مع زيادة عدد السكان الذين يحتاجون إلى الطعام في ظل قلة الموارد لإطعامهم. ومع ذلك يبدو أن المشكلة قد تتلخص في عدم المساواة بدلًا من نقص الموارد.

مسألة اقتصادية

وفقًا للأمم المتحدة: «يتحقق الأمن الغذائي عندما يتمكن جميع الناس، في جميع الأوقات، من الوصول إلى طعام كافٍ وآمن ومغذٍّ يلبي احتياجاتهم وتفضيلاتهم الغذائية لحياة نشطة وصحية». كما تشير اللجنة أيضًا إلى أهمية الرعاية الصحية المناسبة، ورعاية الطفل، والنظافة لترجمة الأمن الغذائي إلى تغذية آمنة.

على الرغم من أن الحصول على الغذاء الكافي والمغذي حق من حقوق الإنسان الواجب توافرها للجميع، فإن تجربة الحياة الواقعية تظهر أنه لا تحمي الأسواق ولا الحكومات هذا الحق لمواطنيها الذين يحتاجون إلى الغذاء. ونتيجة لذلك، يُمنح هذا الامتياز لأولئك الذين ينتجون الغذاء فقط، وينظمون المجتمع لتحقيق هذه الحماية. وفي سيناريوهات عديدة ونتيجة لهذه المشكلة، فإنه مع نقص المعروض من المواد الغذائية، تزداد الأسعار ويقل عدد الأشخاص القادرين على الحصول على احتياجاتهم الغذائية الأساسية للبقاء على قيد الحياة.

ضحايا نقص الغذاء

أكثر الفئات تضررًا من سوء التغذية ونقص الغذاء هم الأطفال والأشخاص الذين يعيشون في المناطق الريفية. فيتأثر الأطفال بشدة بنقص التغذية لأنه يؤثر بشكل كبير في نموهم جسديًّا وعقليًّا؛ حيث إن الحصول على الغذاء الكافي خلال أول ألف يوم من حياتهم أمر مهم للغاية لأجيال قادمة ذات صحة جيدة.

تشير الإحصائيات إلى أن نحو خمسة ملايين طفل يموتون كل عام بسبب سوء التغذية خلال ذلك الوقت الهام لنموهم، وأن ٩٨٪ من جياع العالم موجودون في البلدان النامية. كذلك من يعيشون في المناطق الريفية والذين يعتمدون على الزراعة يتأثرون بشكل كبير بهذه المشكلة؛ لأن وصولهم إلى الغذاء مرتبط بوصولهم إلى الموارد الطبيعية، والدمار البيئي، وتغير المناخ.

خطوات نحو عالم أفضل

يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة للقضاء على الجوع من خلال التحول من نموذج تنموي قائم على المساعدات إلى نموذج قائم على حقوق الإنسان يحتوي المجموعات المهمشة والمستبعدة من التخطيط التنموي. فهناك حاجة إلى مجهود كبير لتفادي الممارسات التي تزيد الآثار السلبية لإنتاج الغذاء واستهلاكه في المناخ، والمياه، والأنظمة البيئية. ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال تهيئة بيئة صحية تضمن حقوق الإنسان دوليًّا، ويمكن تحقيقها من خلال:

١- تشجيع الحكومات على العمل من أجل تماسك السياسات، عن طريق وضع سياسات زراعية متوافقة مع الاستدامة البيئية وقواعد التجارة بما يتوافق مع الأمن الغذائي.

٢- وضع حقوق الإنسان في صميم جميع الجهود التي تستهدف القضاء على الجوع، ووضع إطار قوي للمساءلة والإرادة لفرض ذلك.

بعض الإنجازات

من بين أهداف التنمية المستدامة التي حددتها الأمم المتحدة هدف «القضاء التام على الجوع»، الذي يهدف إلى إنهاء جميع أشكال الجوع وسوء التغذية بحلول عام ٢٠٣٠؛ وبالفعل تم تحقيق عدد من المقاصد، بما في ذلك:

- تقليل عدد الأفراد الذين يعانون سوء التغذية إلى النصف تقريبًا خلال العقدين الماضيين بفضل النمو الاقتصادي السريع وزيادة الإنتاج الزراعي.
- الآن، بإمكان بلدان نامية عديدة عانت المجاعات والجوع تلبية احتياجاتها الغذائية.
- حققت كل من آسيا الوسطى والشرقية، وأمريكا اللاتينية، ومنطقة البحر الكاريبي تقدمًا هائلًا في القضاء على الجوع الشديد.

ومع ذلك، فلا يزال الجوع وسوء التغذية يشكلان عائقًا كبيرًا أمام التنمية في بلدان عديدة. فابتداءً من عام ٢٠١٧، كان هناك نحو ٨٢١ مليون شخص يعانون سوء التغذية المزمن، وغالبًا ما يكون ذلك نتيجة مباشرة للتدهور البيئي، والجفاف، وفقدان التنوع البيولوجي. يعاني أكثر من تسعين مليون طفل دون سن الخامسة من نقص الوزن بشكل خطير؛ فيتزايد نقص التغذية وانعدام الأمن الغذائي الحاد في جميع مناطق إفريقيا تقريبًا، وكذلك في أمريكا الجنوبية.

ولأن المشكلة قد تكون نتيجة لعدم المساواة وليس نقص الغذاء، فمن أجل تحقيق هدف «القضاء التام على الجوع» يجب أن نعمل معًا ونبذل قصارى جهدنا في تشجيع الزراعة المستدامة، ودعم صغار المزارعين وتكافؤ فرص الوصول إلى الأرض، والتكنولوجيا، والأسواق. وعلى نطاق أوسع، نحتاج إلى تعاون دولي لضمان الاستثمار في البنية التحتية والتكنولوجيا لتحسين الإنتاج الزراعي.

المراجع

awfw.org
hsi.org
The Guardian



البيضة أولًا أم الدجاجة؟

قد تبدو الزراعة نشاطًا مسالمًا يمدُّ الإنسانية بالغذاء الثمين. من قد يظنُّ أن مثل هذا النشاط المعطاء الذي كان بداية الحضارة الإنسانية قد يُمثِّل تهديدًا محتملًا على كوكب الأرض؟ حسنًا، وفقًا لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، فإن قطاع الزراعة مسئول عن ٢٤٪ من انبعاثات الغازات الدفيئة المسببة لتغير المناخ. على الجانب الآخر، من المعروف أن لتغير المناخ وطأة على الزراعة؛ حيث يؤثر في ثوابت الزراعة ويهدد الأمن الغذائي العالمي. إنها دائرة مفرغة يعمل فيها كل طرف منهما على تعميق مشكلات الطرف الآخر، فتبدو بداية المشكلة غير واضحة، كأنها معضلة البيضة أولًا أم الدجاجة؟

بقلم: هند فتحي

كيف تؤثر الزراعة في تغير المناخ؟

أولًا: تنطوي الزيادة السكانية العالمية المتزايدة على وجود حاجة إلى مزيد من الأراضي الزراعية والمراعي لتوفير الحاجات الغذائية المتزايدة. للأسف، أدى هذا إلى انتهاج غير مسئول لممارسات إزالة الغابات وتغيير استخدام الأراضي. فوفقًا لمنظمة الفاو، يتم إزالة ما يُقدَّر بـ١٨ مليون فدان من الغابات الاستوائية سنويًّا بغرض تغيير استخدام الأراضي. وهكذا، فإن العالم يخسر المُرشحات الطبيعية للغازات الدفيئة؛ ما ينجم عنه تفاقم مشكلة تغير المناخ.

ثانيًا: الزراعة مسئولة عن جزء كبير من الغازات الدفيئة سيئة السمعة؛ خاصة الميثان وثاني أكسيد النيتروز. فقطاع الإنتاج الحيواني وحده مسئول عن نحو ٤٥٪ من انبعاثات الميثان التي يتسبب فيها الإنسان؛ حيث تنتج الماشية غاز الميثان في أثناء عملية الهضم نتيجة للتخمير المعوي، ويُطلق من خلال التجشؤ، أو ينبعث من المخلفات الحيوانية المُخزنة. مصدر آخر لغاز الميثان في قطاع الزراعة هو زراعة الأرز؛ حيث تتم في حقول مغمورة بالمياه باستمرار. تلك التربة الدافئة المشبعة بالماء تمثل الظروف المثالية لإنتاج الميثان الذي ينطلق أغلبه إلى الهواء.

على صعيد آخر، تصدر نحو ٥٣٪ من انبعاثات أكسيد النيتروز بوصفها منتجًا ثانويًّا للأسمدة العضوية والأسمدة النيتروجينية المعدنية. علاوة على هذا، فهناك مصادر أخرى مباشرة لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري لتشغيل الآلات الزراعية، وكذلك الحرق غير المسئول للمخلفات الزراعية.

كيف يؤثر تغير المناخ في الزراعة؟

على الجانب الآخر من المعضلة، نجد أن لتغير المناخ تأثيرات خطيرة في الزراعة. أولًا: سيقلل تغير المناخ مساحة الأراضي القابلة للزراعة لأسباب عدة؛ منها الظروف المناخية القاسية، وارتفاع مستوى سطح البحر، وزيادة تملُّح التربة. ثانيًا: ستؤدي الأنماط المناخية المتغيرة إلى حدوث تغيرات في التوزيع الجغرافي لبعض الآفات الزراعية والأمراض المرتبطة بها، ما يفرض على المزارعين خوض تحديات جديدة من نوعها.

علاوة على هذا، فإن الموجات الحارة المتعلقة بتغير المناخ لها تأثير مجهد للغاية بالنسبة إلى الماشية؛ فمن الممكن أن تتسبب في قلة معدلات الإنتاج والخصوبة، وكذلك تؤثر في الأجهزة المناعية للحيوانات؛ ما يجعلها أكثر عرضة للإصابة بالأمراض. ومن الممكن أيضًا أن تكون تلك الموجات الحارة مدمرة للمحاصيل حال حدوثها في أثناء إزهار النباتات. علاوة على هذا، من شأن درجات الحرارة العليا أن تؤثر في طول مواسم نمو النباتات وتغير مواعيد الحصاد.

هكذا، قد لا يصبح من الممكن زراعة المحاصيل الحساسة للحرارة في مواسمها أو مواقعها الطبيعية، ما سيمثِّل تحديًا للمزارعين والأسواق المحلية. وعلى العكس، فقد تشهد المناطق الشمالية زيادة في الإنتاج وإمكان استحداث محاصيل جديدة فيها؛ نتيجة لزيادة طول مواسم الزراعة الدافئة. ولكن في كلتا الحالتين، سيختلف الإنتاج من عام إلى آخر نتيجة للظروف المناخية غير المتوقعة.

بالإضافة إلى ما سبق، فمن المتوقع أن يقل إنتاج المحاصيل في كثير من المناطق حول العالم نتيجة للظواهر الجوية القاسية المرتبطة بتغير المناخ. فالأعاصير مثلًا باتت تؤثر بالفعل في إنتاج المحاصيل. على سبيل المثال، تسببت الأعاصير التي ضربت جنوب إفريقيا في عام ٢٠١٦ في تقليل محصول القمح بنسبة ٢٥٪.

وتشير دراسات وتقارير عديدة أصدرتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إلى أنه سيتسبب في تغييرات جوهرية في أنماط هطول الأمطار حول العالم. ولأن كثيرًا من الزراعات تعتمد على هطول الأمطار، فإن المزارعين سيلاقون صعوبات في التكيف مع تلك التغيرات المناخية. وبينما ستشهد بعض المناطق انخفاضًا ملحوظًا في معدل هطول الأمطار وستكون عرضة لأزمات الجفاف، سيكون بعضٌ آخر عرضة لعكس ذلك.

قد تبدو زيادة معدل هطول الأمطار شيئًا إيجابيًّا؛ ذلك إن تم تخزين تلك المياه بكفاءة واستخدامها بعد ذلك في الري وزيادة إنتاج الغذاء. ولكن الأمطار الغزيرة قد تحمل أذًى أكثر مما تحمل من الخير؛ فعادة ما تكون مصحوبة بالأعاصير والفيضانات. ففي عام ٢٠٠٩، شهدت الفلبين أمطارًا غزيرة دفعت المزارعين إلى نثر حبوبهم في الشوارع لكي تجف تحت ضوء الشمس. ونتيجة لهذا، كانت الحبوب رديئة الجودة، وكذلك تأثرت الأراضي الزراعية سلبًا حتى إن المزارعين لم يستطيعوا زراعة المحصول التالي.

إن المخاطر التي يتعين على البشر التعامل معها لا تقتصر على كوكب يزداد دفئًا وإنتاج زراعي غير مستقر. فكل هذه التبعات تفرض تحديات لملايين من المزارعين البسطاء الذين لا يملكون الأدوات اللازمة للتعامل معها. ولسوء الحظ، فإن أسعار الغذاء سترتفع مع بذل مزيد من الجهود للتكيف مع تغير المناخ، ومع مواجهة مزيد من الخسائر.



المراجع

eea.europa.eu
futurelearn.com
sourcetrace.com
wri.org/blog

بقلم: مايسة عزب

الزراعة الذكية مناخيًا

ينتج العالم حاليًّا ما يزيد على حاجته لتغذية جميع سكانه؛ ومع ذلك، فإن ١٠٪ من سكان العالم ما زالوا يعانون الجوع. فوفقًا للتقرير العالمي حول أزمات الغذاء لعام ٢٠١٨ فإن نحو ١٢٤ مليون شخص في ٥١ دولة حول العالم يواجهون حاليًّا أزمة أمن غذائي أو ما هو أسوأ. وكان التقرير الخاص بالعام الأسبق قد ذكر أن ١٠٨ ملايين شخص يعانون أزمة أمن غذائي أو أسوأ في ٤٨ دولة. بمقارنة الدول المشمولة في التقريرين وعددها ٤٥ دولة، يتضح وجود زيادة قدرها ١١ مليون شخص - أي زيادة قدرها ١١٪ - في عدد الأشخاص غير الآمنين غذائيًّا حول العالم.

ووبحلول عام ٢٠٥٠، وفي ظل الزيادة السكانية المتوقع وصولها إلى ٩,٨ مليارات شخص، ستصبح إمداداتنا الغذائية تحت ضغط أكبر بكثير. فسيصبح الطلب أكبر ٦٠٪ عما هو الآن، إلا أن تغير المناخ، والتحضر، وتدهور التربة ستكون قد قلصت الأراضي الزراعية المتاحة، وذلك حسب الملتقى الاقتصادي العالمي. أضف إلى ذلك ندرة المياه، والتلوث، وسوء العدالة؛ فستكون النتائج مخيفة.

وقد توقع خبراء المناخ منذ زمن بعيد التبعات القاسية لانعدام الأمن الغذائي إذا لم يتم اتخاذ خطوات جادة للتعامل مع تغير المناخ. فمن المتوقع أن تتسبب زيادة درجات الحرارة، والجفاف الأكثر تكرارًا، والأحداث المناخية القاسية في معاناة الزراعة في أماكن معينة؛ هذا بالتوازي مع الزيادة السكانية العالمية وزيادة مطالبها الغذائية بشكل متسارع. لذلك ظهر الاهتمام باستخدام النماذج لتوقع طرق تأثير تغير المناخ في الزراعة في ظل سيناريوهات مختلفة، وماذا ستعني تلك الآثار بالنسبة إلى المجتمعات الإنسانية مستقبلًا.

فقامت مجموعة من العلماء بقيادة ماركو سبرينجمان ببرنامج أكسفورد مارتن لمستقبل الغذاء التابع لجامعة أكسفورد، باستخدام نموذج زراعي لمحاكاة آثار تغير المناخ المستقبلي في الإنتاج والاستهلاك العالمي للغذاء. هكذا افترضوا سيناريو تغير مناخي قاسٍ؛ حيث تكون درجة حرارة الهواء العالمية أعلى درجتين بحلول عام ٢٠٥٠ مقارنة بما كانت درجات الحرارة بين عامي ١٩٨٦ و٢٠٠٥. من ثم استخدموا نموذجًا صحيًّا لتوقع كيفية تأثير تغيرات الإنتاج والاستهلاك تلك في صحة الإنسان؛ فقارنوا جميع تلك التأثيرات بسيناريو قياسي يفترض عدم وجود أي تغير مناخي في المستقبل.

وقد وجدت المجموعة أنه إذا لم يحدث أي تغير مناخي، فإن النموذج يتوقع أن يزيد الغذاء المتاح عالميًّا بنسبة ١٠,٣٪ بحلول ٢٠٥٠؛ ولكن تحت تأثير تغير المناخ، فإن النموذج يتوقع أن الغذاء المتاح سيكون أقل بنسبة ٣,٢٪ عما هو متوقع في حالة عدم وجود تغير مناخي. وتحديدًا، وجدت الدراسة أن الأشخاص سيأكلون ٤٪ أقل من الفواكه والخضراوات و٠,٧٪ أقل من اللحوم.

إن الأمن الغذائي قضية جادة تواجهها الإنسانية جمعاء. فهي تُعنى بكيفية توفير الغذاء لكتلة سكانية متزايدة في زمن من التغير المناخي، وهو ما لا يمكن توقعه وليس مفهومًا على أكمل وجه. عالميًّا، نحن نعتمد على خيط رفيع للغاية من التنوع الوراثي؛ فحسب منظمة الغذاء والزراعة التابعة للأمم المتحدة فإن أكثر من ٥٠٪ من كل السعرات الحرارية البشرية تأتي من ثلاثة نباتات فقط: الأرز، والذرة، والقمح.

فعلى مر آلاف السنوات من الزراعة، اختار البشر النباتات لصفات معينة، بالأخص المحصول أو الإنتاج. والإنتاج العالي مهم لتغذية التعداد السكاني المتزايد، ولكنه يعني أن تصبح محاصيلنا الغذائية متجانسة أو متماثلة للغاية؛ فحاليًّا، يشكل اثنا عشر محصولًا فقط ٧٥٪ من مجموع السعرات الحرارية البشرية. وإذا ظهرت حشرة أو جرثومة معينة، أو حدث ضعف ما في مواجهة تغير المناخ، فإن المحصول بأكمله يصبح ضعيفًا بسبب افتقاره إلى التنوع الجيني داخليًّا.

إن تأثير تغير المناخ السلبي واضح بالفعل، وذلك في شكل محاصيل أقل وأحداث مناخية أقسى وأكثر تكرارًا تؤثر في المحاصيل والمواشي على حد سواء. فسيتطلب الأمر استثمارات جوهرية للتأقلم؛ وذلك للحفاظ على المحاصيل الحالية، ولتحقيق زيادة الإنتاج المطلوب. كذلك تشكل الزراعة جزءًا كبيرًا من مشكلة المناخ؛ حيث تولد حاليًّا ١٩-٢٩٪ من إجمالي انبعاثات غازات الصوبة الزجاجية. وبدون العمل على الحد من ذلك،

فإن تلك النسبة قد ترتفع بشكل كبير في حين تقلل القطاعات الأخرى من انبعاثاتها.

الزراعة الذكية مناخيًّا هي توجه متكامل لإدارة المساحات الأرضية الطبيعية بما فيها من أراضٍ مزروعة، ومواشٍ، وغابات، ومصايد سمكية؛ بحيث يخاطب ذلك النوع من الزراعة التحديات المتشابكة للأمن الغذائي وتغير المناخ. تهدف الزراعة الذكية مناخيًّا إلى تحقيق ثلاثة مخرجات:

١- زيادة الإنتاج: أي إنتاج مزيد من الغذاء لتحسين الأمن الغذائي وتعزيز دخل ٧٥٪ من فقراء العالم الذين يعيشون في المناطق الريفية، ويعتمدون بشكل رئيسي على الزراعة من أجل العيش.

٢- تعزيز المرونة: أي تخفيض الضعف أمام الجفاف، والحشرات، والأمراض، وغيرها من الصدمات؛ بالإضافة إلى تحسين كفاءة التأقلم والنمو في مواجهة الضغوط بعيدة المدى مثل المواسم الأقصر والأنماط المناخية الشاذة.

٣- خفض الانبعاثات: أي السعي إلى خفض الانبعاثات لكل سعر حراري أو كيلو جرام من الغذاء المنتج، وتفادي التصحر من أجل الزراعة، وتحديد وسائل لشفط الكربون من الغلاف الجوي.

وتستلزم الزراعة الذكية مناخيًّا أخذ الأهداف الثلاثة في الاعتبار، وذلك من المستوى المحلي إلى المستوى العالمي، وعلى المدين القصير والطويل على حد سواء. هكذا تُستخلص حلول محلية مقبولة. وتتراوح أهمية كل هدف من الأهداف الثلاثة باختلاف المواقع والظروف. فمن المهم أن تُعرف الحلول الوسطى - أي تقديم تنازلات في مقابل الحصول على أشياء أخرى - في الدول النامية؛ حيث يكون النمو الزراعي والتأقلم من أجل الأمن الغذائي والنمو الاقتصادي من الأولويات، ويكون المزارعون الفقراء أكثر المتأثرين بتغير المناخ؛ على الرغم من أنهم الأقل إسهامًا فيه.

وتقوم الزراعة الذكية مناخيًّا على الخبرات الموجودة فعليًّا ومعرفة التنمية الزراعية المستدامة. ومن أساس الزراعة الذكية مناخيًّا التكثيف المستدام؛ فيسهم الاستخدام الأكثر فاعلية للموارد في التأقلم مع تأثيرات تغير المناخ وتخفيفها من خلال التأثير في إنتاج المزارع ودخولها، وكذلك تقليل الانبعاثات لكل وحدة من المنتج. فللتكثيف المستدام بالأراضي الزراعية الحالية إمكانيات كبيرة فيما يتعلق بتخفيف آثار تغير المناخ، وذلك بتخفيض تحويل الغابات والأراضي الرطبة إلى استخدامات أخرى.

وتعزز الزراعة الذكية مناخيًّا الأنظمة الزراعية التي تستخدم خدمات الأنظمة البيئية لدعم الإنتاج، والتأقلم، وتخفيف وطأة تغير المناخ. تشمل الأمثلة على ذلك: المحاصيل والثروات الحيوانية والمائية المدمجة، والإدارة المحسنة للآفات والمياه والمغذيات، والتوجه الشامل إلى الطبيعة الأرضية، والإدارة المحسنة للأراضي العشبية والغابات، والممارسات مثل الحرث المخفض واستخدام أنواع مختلفة، ودمج الأشجار في الأنظمة الزراعية، وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة، وتحسين كفاءة استخدام المياه والسماد النيتروجيني، وإدارة التسميد، بما في ذلك استخدام الهضم الحيوي اللاهوائي.

ومن شأن تحسين نوعية التربة إفراز فوائد إنتاجية وتأقلمية وتخفيفية عن طريق تنظيم دورات الكربون، والأكسجين، والمغذيات النباتية؛ ما يؤدي إلى مرونة محسنة في مواجهة الجفاف والفيضان، وكذلك حبس الكربون. إلا أنه يجب مصاحبة تلك التغيرات في الإمدادات بمجهودات لتغيير أنماط الاستهلاك، وتخفيض الهدر والمخلفات الناتجة، وإنشاء محفزات إيجابية على طول السلسلة الإنتاجية.

ذرة مدهشة

في جنوب الصحراء الكبرى الإفريقية تعد الذرة هي الحياة؛ وذلك لأهميتها بالنسبة إلى الأمن الغذائي والصحة الاقتصادية. ومع ذلك، فإن قرابة ٤٠٪ من الأراضي الإفريقية المزروعة بالذرة تواجه ضغطًا نتيجة الجفاف المتكرر، ما يتسبب في خسائر تقدر بـ١٠-٢٥٪ في المحصول. ولتخفيف ذلك الضعف وتحسين الأمن الغذائي، أطلق مشروع «الذرة المقاومة للجفاف من أجل إفريقيا» Drought-Tolerent Maize for Africa (DTMA) ١٦٠ نوعًا من الذرة المقاومة للجفاف بين عامي ٢٠٠٧ و٢٠١٣.

أُختبرت تلك الأنواع في مرافق بحثية وفي حقول المزارعين على حد سواء، ووزعت على المزارعين في ١٣ دولة إفريقية من خلال الأنظمة القومية للبحوث الزراعية وشركات البذور الخاصة. ومحاصيل الأنواع الجديدة تفوق تلك الناتجة عن أنواع الذرة التجارية المتاحة حاليًّا في ظل كل من الظروف القاسية والمثلى على حد سواء.

تشير دراسة تقديرية للآثار المحتملة للمشروع إلى أنه قد يؤدي إلى فوائد اقتصادية متراكمة بالنسبة إلى المزارعين والمستهلكين، وذلك في ظل نسب تأقلم وزيادة إنتاج تفاؤلية بنسبة ١٠-٣٤٪ زيادة عن الأنواع غير المقاومة للجفاف. كما تتنبأ تلك الدراسات بأن الذرة المقاومة للجفاف قد تساعد أكثر من ٤ ملايين إنسان على الفرار من الفقر، في حين تحسن معيشة ملايين آخرين. ويعتمد النجاح المستمر لتلك المبادرة على آليات التعاون المستدام متسعة الانتشار التي أُسست على نطاق واسع من الشركاء.

جذور متجددة

يوضح كتاب «الزراعة الذكية مناخيًّا - قصص نجاح من المجتمعات الزراعية حول العالم» كيف جددت ممارسة التجدد الطبيعي المدار من قبل المزارع Farmer-Managed Natural Regeneration (FMNR) أكثر من خمسة ملايين هكتار من الأراضي المتدهورة في الساحل الغربي الإفريقي؛ فحسنت الأمن الغذائي لأكثر من مليوني شخص ونصف المليون حتى الآن. تشمل تلك الممارسة أن يسمح المزارعون للأشجار الموجودة في حقولهم بالتجدد، ومن ثم إدارتها للحصول على الأخشاب، والحطب للوقود، والعلف، والفواكه، والمكسرات. فتساعد الأشجار على اتزان التربة والحد من تآكلها، وفي الوقت نفسه حبس الكربون للمساعدة على تخفيف التغير المناخي.

وتشير الدراسات التي أجراها المركز العالمي للحراجة الزراعية إلى أن تلك الممارسة قد ضاعفت إنتاج الدخن في النيجر ثلاثة أضعاف. وشهد التوسع في تلك الممارسة عبر الساحل تجدد أو زراعة مائتي مليون شجرة؛ مما أدى إلى زيادة نصف مليون طن من الحبوب كل عام، وما يكفي من العلف لدعم مزيد من الثروة الحيوانية.

التخفيض المربح

يقوم المزارعون الكينيون بموجب الالتزام باتفاقية شراء خفض الانبعاثات المبرمة مع صندوق الكربون الحيوي التابع للبنك الدولي، بمراقبة تخفيض انبعاثات غازات الصوبة الزجاجية الناتج عن تغير الممارسات الزراعية مباشرة والتربح من ذلك. وهناك ١٥ ألف مزارع مشاركون بالفعل بما يشمل نحو ١٢ ألف هكتار من الأراضي المتدهورة.

كذلك يستفيد المزارعون الأستراليون من ائتمانات الكربون المكتسبة من خلال ممارسات مثل إعادة التحريج أو إعادة الغطاء النباتي، وهو ما يخفض انبعاثات غازات الصوبة الزجاجية ويحبس الكربون. ومن خلال مبادرة زراعة الكربون، يبيع المزارعون الائتمانات التي يحصلون عليها للأفراد والأعمال التي ترغب في معادلة الانبعاثات الصادرة عن العمليات التي تندرج عليها تلك الأعمال أو تحتاج إليها. هذا يزيد دخل المزارع ويرفع مرونة الزراعة الأسترالية في مواجهة تغير المناخ.

الأخضر للربح

يعمل برنامج «الأخضر من أجل الربح» الطموح في الصين على عكس التآكل على المنحدرات الحادة بإعادة تشجير الغابات على جوانب التلال والأراضي العشبية المتآكلة. فيحصل المزارعون على شتلات الأشجار، والبذور السنوية، والمدفوعات المالية لكل هكتار من الأرض التي يزرعونها بالأشجار. وقد شارك أكثر من مليوني منزل ونصف المليون في هضبة لووس في أعالي النهر الأصفر بالصين في ذلك البرنامج؛ حيث قاموا بتحويل مليوني هكتار من التلال المنحدرة إلى أراضٍ عشبية أو غابات؛ ما يقلل بشكل كبير في تآكل التربة. وتحبس هذه المناطق ما يوازي نحو ٢٫٥ ميجا طن من ثاني أكسيد الكربون كل عام، أي ما يعادل نزع ٨٠٠٫٠٠٠ سيارة من الطرقات.

إن العالم يتأرجح على حافة جرف خطر؛ فإذا لم نلتزم معًا باتخاذ الإجراءات الجادة، فإن مستقبل البشرية يبدو قاتمًا. ويُعدُّ الأمن الغذائي من بين أكثر أساسيات حقوق الإنسان التي يجب تأمينها واستدامتها إلحاحًا؛ إن لم يكن على رأس القائمة بالفعل. لذا يجب أن تصبح الزراعة مرنة في مواجهة المناخ، ومن ثم يجب أن تحقق الزراعة الذكية مناخيًّا؛ فيمكنها أن تكون إلهامًا للسياسات والاستثمارات المستقبلية.

المراجع

csa.guide
nature.com
time.com
washingtonpost.com
wfp.org
worldagroforestry.org
worldbank.org



إهدار الطعام والجوع في العالم



بقلم: فاطمة أصيل

هل فكرت يومًا أن بعض بقايا الطعام التي تتخلص منها بعد كل وجبة قد تكون أقصى أماني شخص يعيش في النصف الآخر من العالم؟ فمشكلة الجوع في العالم لا ترتبط بقلة إنتاج الطعام، بل على العكس؛ فما يُنتج كل عام من الطعام على مستوى العالم، سواء من محاصيل زراعية أو ثروة حيوانية حتى الأغذية المصنعة، يكفي لإطعام شعوب العالم بأكملها. ولكن الحقيقة تكمن في أن ثلث هذا الطعام يُهدر بالكامل.

وللإهدار الطعام صور متعددة؛ فهو لا يقتصر على ما يُهدر عند إعداده أو ما تبقى منه بعد الانتهاء من الوجبات فحسب. بل يبدأ الأمر عند الحصاد، وخاصة في دول العالم النامية؛ حيث تتلف كميات كبيرة من المحاصيل في كثير من الأحيان لعدم وجود أماكن مجهزة للتخزين، وكذلك لعدم وجود وسائل تكنولوجية حديثة وآلات تساعد على حماية المحاصيل الزراعية قبل حصادها؛ مما يجعلها فريسة سهلة للآفات الزراعية.

فهناك بعض الحقائق التي ربما تعتقد أنها درب من المستحيل، كلها متعلقة بنسب إهدار الطعام والجوع في كل دول العالم، وقد أكدت دراسات عديدة هذه الحقائق؛ ومنها:

١- تُهدر كميات من الطعام بما يعادل مليار دولار أمريكي سنويًّا.

٢- يُهدر الطعام في الولايات المتحدة وحدها بنسبة ٣٠-٤٠٪ كل عام.

٣- أن الطعام الذي تهدره الدول الغنية كل عام يعادل كمية الطعام الذي تنتجه منطقة جنوب الصحراء في إفريقيا كل عام.

٤- يعاني ٨٢١ مليون شخص من الجوع في مختلف دول العالم.

من هذا المنطلق، وبعد معرفة هذه الحقائق الصادمة، قررت الأمم المتحدة أخذ الموضوع على عاتقها؛ فأصبح الوصول إلى نصف معدل الجوع العالمي أحد أهدافها لعام ٢٠٣٠. ولا تُعزى أسباب الجوع العالمي إلى نقص الغذاء أو إهدار الطعام فحسب؛ بل حتى في البلدان التي لا تعاني نقصًا حادًّا في المواد الغذائية يوجد الجوع. فعديد من الدول الفقيرة، وإن كان لديها ما يكفي من الغذاء ولا تعاني مجاعات، ينفق شعبها أكثر من ٨٠٪ من دخلهم على الغذاء، الذي غالبًا ما يكون فقيرًا في قيمته الغذائية؛ الأمر الذي يجعلهم يستغنون عن ضرورات أخرى مهمة كالتعليم والصحة. كذلك إذا ما واجهتم مشكلة كبيرة متعلقة بالدخل فربما استغنوا عن بعض وجباتهم، وهو الأمر الذي يؤدي حتمًا إلى الجوع.

وهناك حلول عديدة مطروحة للقضاء على مشكلة الجوع في العالم، منها ما يمكن تنفيذه بسهولة ومنها الصعب تنفيذه؛ ومن أشهر هذه الحلول:

١- وقف انتزاع الأراضي؛ حيث تلجأ بعض الدول الغنية التي لا تملك كثيرًا من الأراضي إلى الاستيلاء على الأراضي الصالحة للزراعة في الدول الفقيرة التي ليست لديها الإمكانيات اللازمة لزراعة هذه الأراضي، ومن هذه الدول السودان ومدغشقر وإثيوبيا.

٢- دعم المزارعين في البلدان الفقيرة؛ حيث يؤدي غياب التكنولوجيا ومعرفة أساليب الزراعة الحديثة دورًا هامًّا في تلف كثير من المحاصيل الزراعية. فقد أثبتت الأبحاث أن المزارعين الأفارقة أقل إنتاجًا من المزارعين الأمريكان بسبب العوامل السابقة. لذا من الضروري دعم هؤلاء المزارعين سواء بإعطائهم بعض الدورات التدريبية في استخدام وسائل الزراعة والتخزين الحديثة، أو بدعمهم ماديًّا لشراء أدوات تساعدهم على زيادة إنتاجهم وللحفاظ على المحاصيل من الآفات الزراعية.

٣- التوعية بالحفاظ على الطعام من الإهدار؛ فيبدأ الأمر بتوعية الأطفال والأبناء من ذويهم باستهلاك كميات مناسبة من الطعام وعدم إهداره، ومن الممكن تغليف بقية الوجبات وإعطاء فقراء الحي إياها على سبيل المثال أو دور الأيتام أو الجمعيات الخيرية. وعلى صعيد أكبر يمكن عمل حملات توعية للمواطنين وإعلانات تبين مخاطر إهدار الطعام وآثاره السلبية في المجتمع المحلي والعالمي، وإبداء أفكار للحفاظ على الطعام من الإهدار وإرساله إلى مستحقيه.

٤- دعم دور المرأة في البلاد الفقيرة؛ فتعليم المرأة بعض الحرف اليدوية يمكن أن يساعدها على تحسين دخلها والحصول على طعام أفضل لها ولأولادها. كذلك إعانتها على رعاية أطفالها للحد من الأمراض المنتشرة نتيجة سوء التغذية وقلة الطعام الغني بالمواد النافعة.

يجب ألا ننتظر أن تقوم المنظمات والمؤسسات العالمية وحكومات الدول بالتحرك في مسألة الجوع وإهدار الطعام؛ بل يجب أن نبدأ بأنفسنا، ونمنع إهدار الطعام في بيوتنا كخطوة إيجابية لدعم فكرة القضاء على الجوع العالمي.

المراجع

mercycorps.org/
theguardian.com/
wfpusa.org

الأمل في حفر الآبار

بقلم: نجلاء حسن

نقص مياه الشرب العذبة والصحية مشكلة هامة جدًّا يعانيها كثير من البشر بكل قارات العالم على مستوى الحضر أو الريف. والماء النظيف ضروري لحياة صحية وتغذية جيدة؛ فلا يمكن أن يستفيد الجسم بالغذاء المقدم له إذا شرب ماءً ملوثًا.

يزداد الطلب على الماء النقي نتيجةً للنمو السكاني المضطرد، وزيادة نسب التلوث البيئي، وارتفاع معدل الاستهلاك؛ مما جعل الماء النظيف شديد الندرة. وتتفاقم هذه المشكلة بفصل الصيف حتى تصل إلى حد الأزمة؛ لذا أصبح من الضروري أكثر من ذي قبل إيجاد طرق للحفاظ على الماء، ليس فقط لتوفير مصادر دائمة للشرب، ولكن أيضًا لضمان أن يجد أبناؤنا وأحفادنا مصدرًا للماء اللازم للحياة.

لحسن الحظ تسعى منظمات غير حكومية عديدة إلى حل هذه المشكلة عن طريق عدة مسارات، منها: رفع الوعي العام للحفاظ على الماء، ووضع حدود للاستعمال الشخصي، والتفكير في مصادر عديدة سريعة الأثر مثل حفر البحيرات أو الآبار.

يضطر عديد من الأطفال والنساء في المناطق النائية والقرى بقارة إفريقيا وغيرها إلى التنقل مسافات طويلة يوميًّا للحصول على ماء صالح للشرب؛ فكانت فكرة حفر الآبار وتشغيلها بالعمالة اليدوية حلًّا ناجحًا وسريعًا لهذه الأزمات. ولهذا الحل مزايا عديدة، منها: توفير مياه شرب نظيفة للمناطق النائية والريفية التي لا يوجد بها مصادر أخرى كالأنهار، بالإضافة إلى توفير الوقت والطاقة؛ حيث لا تضطر العائلات إلى المشي مسافات طويلة. وتُعد الآبار من الوسائل سهلة الاستخدام؛ حيث يتم تحديد نقاط تجمع المياه الجوفية، ثم يتم حفر البئر وتركيب المضخة. وكذلك تُعد الآبار منخفضة التكلفة مقارنة بمصادر توفير المياه الأخرى. تخدم الآبار عددًا كبيرًا من السكان؛ حيث توفر البئر الواحدة التي تعمل بالمضخة المياه لنحو ٣٠٠ أو ٤٠٠ فرد. وتساعد الآبار على تنمية الحياة الزراعية للمنطقة المجاورة للآبار من مزارع خضراوات وفاكهة.

تتجمع المياه الموجودة تحت سطح الأرض، وتتحرك ببطء من خلال صخور نفاذة تدعى جوفًا. والجوف قد يكون طبقة من الحصى، أو الرمال، أو الصخور التي يوجد فيما بينها مسام قادرة على الاحتفاظ بالرطوبة. العلاقة بين هذه المسام، وحجمها، وعددها، هي التي تحدد احتمالية إخراج الماء إلى السطح؛ لذا يجب اتخاذ عدد من الخطوات التقنية والإجراءات الاحتياطية للتأكد من أنه يتم استخراج المياه الجوفية تبعًا للنظام الصحي مما لا يسبب تلوثها.

للأسف، غالبًا ما يتم إنشاء الآبار عن طريق التبرعات والمنظمات غير الحكومية دون متابعة الخدمة الصحية أو الالتفات إلى رأي السكان المحليين؛ فيكتفى بتكلفة الحفر مع تجاهل مناقشة ما يتطلبه الأمر لجعل البئر صالحة للعمل لفترة زمنية محددة. فلا معنى أن تأتي منظمة ما من الخارج لتحفر الأرض وتضع مضخة، دون النظر إلى أن السكان لن يستطيعوا الحفاظ على البئر لمدة عشرة أو عشرين عامًا. فتصبح الآبار بلا فائدة؛ لأنه لم يتم صيانتها أو إصلاحها عند تعرضها للتلف.

كذلك، فإنه في حالة الطوارئ بعد مواسم الفيضانات أو الجفاف، حين ينفد مخزون الماء، يتم اللجوء إلى حفر بئر لسد العجز بسرعة. ونتيجة للسرعة يصعب الحفاظ على قواعد المراقبة والتأكد من النظام الصحي. على سبيل المثال، يوجد الزرنيخ طبيعيًّا في طبقات الأرض العميقة؛ فتعد هذه المشكلة من أقوى عيوب المياه الجوفية؛ لأن آبار الماء ذات الأنابيب الطويلة جدًّا تساعد على إخراج الزرنيخ إلى السطح، وهو مادة مسرطنة خطيرة على الصحة.

تتدخل عوامل عديدة، ومنها الثقافة، والمناخ، والعوامل الجيولوجية؛ لتقرر مدى جدوى حفر بئر ما، لذا يلزم الأمر التعاون بين الحكومات، والمنظمات غير الحكومية، وكذلك الخبراء المحليون؛ لتحديد التقنية الصحيحة للحفاظ على المياه الجوفية وتطوير الآبار. ومن الحلول المقترحة: جمع المال بطريقة منتظمة من المستفيدين من البئر للحفاظ على كفاءتها ونظافتها، وتفعيل نظام قائم على ترخيص البئر قبل القيام بحفرها وتشغيلها لأغراض الشرب أو الزراعة. وبالنسبة إلى التخلص من مشكلة الزرنيخ، فتحديد حد أقصى للحفر لا يصل إلى العمق الذي يزيد فيه تركيز الزرنيخ، ومعالجة الماء من الزرنيخ قبل استخدامه، أو تخصيص تلك الآبار لأغراض الغسيل والنظافة فقط، وليس للاستعمال الشخصي.

المراجع

firstperson.oxfamamerica.org
gizmodo.com
theguardian.com
wearewater.org



الأكل في الوقت السليم

بقلم: سارة خطاب

من بين أهداف التنمية المستدامة التي يتعين تحقيقها بحلول عام ٢٠٣٠ ضمان الحياة الصحية وتعزيز السلامة المعيشية للجميع من مختلف الأعمار. ومن المستهدف أيضًا أن يزيد متوسط الأعمار وأن تقل وفيات الأطفال حديثي الولادة والأطفال دون سن الخامسة. فيُعدُّ الحفاظ على الصحة أمرًا ضروريًّا للاستدامة، ومن أجل الحفاظ على صحة جيدة وزيادة متوسط الأعمار، علينا أن نبدأ بالخطة الغذائية الأساسية.

من المهم أن نضع في الاعتبار المتطلبات الإضافية للجسم وفقًا للعمر. فطوال العمر، يمر الجسم بتغيرات جسدية عديدة ويتأثر بعوامل خارجية كثيرة، بما في ذلك انخفاض جودة المعيشة وضعف البيئة الصحية المحيطة. فلكل من الرضع، والأطفال، والمراهقين، والبالغين، وكبار السن، والحوامل، والمرضعات، احتياجات غذائية مختلفة. ومن الضروري أن يعرف الجميع من مختلف الأعمار كيفية تناول الطعام بشكل صحيح، وما العناصر الغذائية الأساسية التي يجب تناولها وفقًا لكل مرحلة في الحياة.

يؤثر الطعام الذي نأكله خلال طفولتنا في صحتنا على المدى الطويل؛ فهو يؤثر في الجهاز المناعي، والتمثيل الغذائي داخل الجسم، وكذلك في تقدم السن بشكل عام. السنة الأولى في حياتنا هي فترة الذروة في النمو والتغيرات في جميع أجزاء الجسم. ومن أجل الحفاظ على حجم جسم الطفل ومعدل نموه خلال الاثني عشر شهرًا الأولى من عمره، يمكن أن تكون متطلبات الطفل من طاقة وفيتامينات ومعادن أكبر ثلاثة أضعاف من متطلبات البالغين العاديين.

السعرات الحرارية هي القياس المستخدم لتحديد كمية الطاقة التي تحصل عليها من الطعام. ويحتاج معظم البالغين ٢٠-٣٠ سعرًا حراريًّا لكل كيلو جرام، في حين يحتاج الأطفال الذين يزنون ٦ كيلو جرامات إلى ٨٢ سعرًا حراريًّا لكل كيلو جرام. خلال السنوات الأولى، تظل احتياجات الطاقة مرتفعة؛ فالأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين سن الواحدة وثلاث السنوات يحتاجون إلى ٨٣ سعرًا حراريًّا لكل كيلو جرام. ومن ثم تقل متطلبات الطاقة؛ حيث تعتمد على الوزن، والطول، والنشاط البدني.

توصي الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال (AAP) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) واليونيسيف بالرضاعة الطبيعية المطلقة للأطفال خلال الأشهر الستة الأولى. فحتى بعد إدخال الأطعمة الصلبة في النظام الغذائي، يجب أن تستمر الرضاعة الطبيعية للسنة الأولى على الأقل؛ حيث يحتوي لبن الأم على جميع العناصر الغذائية الضرورية وبالكميات المناسبة التي تساعد على الحفاظ على صحة الطفل وتساعد على نموه. كذلك يحتوي على أجسام مضادة تساعد الطفل على مقاومة الفيروسات والبكتيريا؛ ما يقلل من خطر الإصابة بالأمراض. فقد أثبتت الأبحاث أن الأطفال الذين يرضعون رضاعة طبيعية مطلقة خلال الأشهر الستة الأولى لا يصابون بالتهابات الأذن وأمراض الجهاز التنفسي والإسهال بشكل متكرر. كذلك يرتبط تناول لبن الأم بتحسين التنمية المعرفية.

وحتى يتم الطفل ٤-٦ أشهر، لا يمكن إدخال الأطعمة الصلبة في نظامه الغذائي؛ لأنه لا يكون مستعدًّا للهضم في هذه السن الصغيرة. لمزيد من التفاصيل عن الوقت المناسب لإطعام طفلك، يمكنكم قراءة مقالي «متى تقدم الأطعمة الصلبة إلى طفلك؟» المنشور على الموقع الإلكتروني لمجلة كوكب العلم. ففور أن يبدأ الأطفال في تناول الأطعمة الصلبة، يجب توخي الحذر حول ما يقدم لهم من أطعمة حتى يتموا عامهم الأول. وهناك بعض الأطعمة التي يجب تجنبها؛ لأنها قد تشكل تهديدًا على صحتهم. يمكنكم معرفة مزيد عن هذه الأطعمة في مقالي «هل تطعم هذه الأطعمة لطفلك أو لا؟» المنشور أيضًا على الموقع الإلكتروني لمجلة كوكب العلم.

تعتمد احتياجات الأطفال الغذائية على نموهم بما يتناسب مع أنماط نموهم ومستوى نشاطهم البدني. ولا تُعد زيادة الوزن وتطور الطفل الدليل الوحيد على ما إذا كان الطفل يتناول الطعام المناسب أم لا. فيجب أن يكون لديه مخزون كبير من العناصر الغذائية بما يكفي للتناسب مع طفرات النمو السريعة التي تحدث خلال فترة المراهقة. من الضروري أن يحضر الآباء وجبات متوازنة تحتوي على جميع العناصر الغذائية الأساسية لنمو أطفالهم وتطورهم خلال حياتهم.

فيجب أن تحتوي الوجبة على بروتينات تساعد جسم الطفل على بناء الخلايا، وتحليل الطعام وتحويله إلى طاقة، ومحاربة العدوى، وحمل الأكسجين. والكربوهيدرات أهم مصدر للطاقة في الجسم؛ فهي تساعده على استخدام الدهون والبروتينات لبناء الأنسجة وإصلاحها. تأتي الكربوهيدرات في أشكال عدة، بما في ذلك السكريات والنشويات والألياف؛ ومع ذلك، يجب أن يتناول الأطفال كميات قليلة من السكر. كذلك تُعد الدهون مصدرًا جيدًا للطاقة للأطفال ويسهل تخزينها في جسمهم؛ فهي ضرورية لمساعدة الجسم على استخدام العناصر الغذائية الأخرى التي يحتاج إليها الجسم. يجب أن تحتوي الوجبة الغذائية على الكالسيوم، وهو ضروري لنمو العظام والأسنان بشكل صحي؛ كما أنه ضروري لتخثر الدم، وللوظائف العصبية والعضلية والقلبية.





من المهم أن تضم الوجبة الأطعمة التي تحتوي على مستويات عالية من الفيتامينات (أ) (A) و(ج) (C). ففيتامين (أ) ضروري للأطفال والكبار؛ لأنه يساعد على النمو، ويساعد العينين على التكيف مع الأضواء الساطعة، وكذلك يحافظ على صحة الجلد ويمنع العدوى. من ناحية أخرى، يربط فيتامين (ج) خلايا الجسم معًا، ويقوي جدران الأوعية الدموية، ويساعد الجسم على التئام الجروح. ويجب ألا ننسى الماء؛ فيحتاج الأطفال والرضع إلى كمية أكبر من الماء مقارنة بالبالغين؛ وذلك لأن الأطفال يمتلكون مساحة سطح أكبر لكل وحدة من وزن الجسم، كما أن قدرتهم على التعرق أقل مقارنة بالكبار، ما يجعلهم أكثر عرضة للجفاف.

تزداد الحاجة إلى البروتين، والفيتامينات، والمعادن مع التقدم في العمر. ونتيجة لفترة النمو المتسارعة التي يمر بها المراهق، يحتاج الجسم إلى مزيد من السعرات الحرارية؛ ما يستدعي زيادة تناول بعض العناصر الغذائية. فيحتاج الذكور إلى نحو ٢٨٠٠ سعر حراري في اليوم، في حين تحتاج الإناث إلى ٢٢٠٠ سعر حراري في اليوم. في أثناء هذه المرحلة، يوصي أخصائيو التغذية بتناول الكربوهيدرات المعقدة أكثر من الكربوهيدرات البسيطة؛ فالكربوهيدرات المعقدة تمنح طاقة مستدامة ويجب أن تشكل ٥٠-٦٠٪ من السعرات الحرارية التي يتناولها المراهق.

ويوصى بأن تتضمن وجبة المراهقين الدهون، ولكن ألا تشكل أكثر من ٣٠٪ من الوجبة. تعطي الدهون الطاقة اللازمة التي تساعد الجسم على امتصاص الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون، مثل: فيتامينات (أ)، و(د)، و(هـ)، و(ك). ومع ذلك، فقد يكون لتناول الدهون بشكل كبير آثار سلبية في الصحة؛ فيمكن أن تؤدي إلى زيادة الوزن، وإن كانت مع النشاط البدني. فتحتوي الأطعمة الدهنية على الكوليسترول، الذي يمكن أن يتسبب في انسداد الشرايين وأمراض القلب. وهناك ثلاثة أنواع من الدهون: الدهون الأحادية غير المشبعة، وهي الأصح بين الأنواع الثلاثة وموجودة في الزيتون، وزيت الزيتون، والفول السوداني، وزبدة الفول السوداني، وزيت الفول السوداني، والكاجو. النوع الثاني هو الدهون غير المشبعة المتعددة، والموجودة في زيت الذرة، وزيت عباد الشمس، وزيت بذور السمسم. وتُعد الدهون المشبعة النوع الثالث، وهي الأكثر تشبعًا بالكوليسترول؛ فتوجد في اللحوم، ومنتجات الألبان، وجوز الهند، وزيت النخيل.

تختلف المتطلبات الغذائية للبالغين الذين تتراوح أعمارهم من ١٩ إلى ٥٠ عامًا، وذلك حسب النوع، واعتمادًا على كتلة الجسم ومستوى الأنشطة التي يقومون بها. يحتاج الذكور عادة إلى كميات أكبر من الفيتامينات (ج)، و(ك)، و(ب١)، و(ب٢)، و(ب٣)، والكولين، والماغنسيوم، والزنك، والكروم، والمنجنيز، في حين تحتاج الإناث إلى حديد أكثر. تُعد فترة الحمل والرضاعة أكثر الفترات في حياة المرأة البالغة التي تتطلب تغذية جيدة. ولأن تغذية الطفل تعتمد على الأم، من المهم أن تحصل الأم على جميع العناصر الغذائية اللازمة للحفاظ على نمو الطفل. فمن الضروري أن تتناول الأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية من الفولات، مثل: الخضراوات الورقية، والفواكه، والبقوليات؛ وذلك لأن حمض الفوليك ضروري للحد من خطر وجود العيوب الخلقية في النخاع الشوكي للأطفال.

وتحتاج النساء الحوامل إلى نحو ٢٧ مليجرامًا من الحديد يوميًا للوقاية من فقر الدم الناجم عن نقص الحديد؛ حتى بعد الولادة، تحتاج الأمهات المرضعات إلى نحو ١٠ مليجرامات يوميًا. ومن أجل عظام قوية، وقلب صحي، وجهازين عضلي وعصبي صحيين، يجب أن تتناول الحامل الأطعمة الغنية بالكالسيوم؛ فإذا لم تحصل الأم على ما يلزمها من الكالسيوم، فسيمتص الطفل احتياجاته من الكالسيوم من عظام الأم. لذلك تحتاج الحوامل والمرضعات إلى نحو ١٠٠٠ مليجرام من الكالسيوم يوميًا. خلال هذه الفترة، قد تحتاج الأمهات الحوامل والمرضعات إلى ٣٠٠-٥٠٠ سعر حراري إضافي يوميًا لتوفير الطاقة الإضافية التي يحتاج إليها الجسم.

والتقدم في العمر لا يعني ألا تأكل بشكل صحيح أو ألا تحافظ على جسمك في شكل لائق. يواجه كبار السن مجموعة من التغيرات في الجسم؛ حيث تنخفض كتلة الجسم، وتقل العضلات، وتصبح طبقة الجلد أرفع، وتقل أحماض المعدة، وينخفض معدل الأيض، وكذلك يقل النشاط البدني، ما يؤثر في متطلباتهم الغذائية. فكلما تقدمت في العمر، يقل الاحتياج إلى الطاقة مقارنة باحتياجات السن الصغرى، عندما يكون الميل أكثر إلى الحركة وممارسة التمارين الرياضية. لذلك إذا استمر الإنسان في تناول كمية السعرات الحرارية نفسها التي اعتاد عليها عندما كان أصغر سنًّا، فسيكتسب مزيدًا من الدهون بسهولة. فيجب أن يسعى كبار السن إلى أن يكونوا أكثر نشاطًا؛ حيث يجب أن يمشوا لمدة ٣٠ دقيقة على الأقل يوميًا من أجل تقوية عضلاتهم والحفاظ على صحتهم.

وفقًا للدراسات، يعاني ٢٠٪ من كبار السن التهاب المعدة الضموري، وهو التهاب مزمن يدمر الخلايا التي تفرز حمض المعدة؛ فيمكن لحمض المعدة المنخفض أن يؤثر في امتصاص العناصر الغذائية، مثل: فيتامين (ب١٢)، والكالسيوم، والحديد، والماغنسيوم. ولتعويض نقص فيتامين (ب١٢)، يجب أن يتناول كبار السن اللحوم الخالية من الدهن، وبعض الأسماك، وبعض المأكولات البحرية؛ كما أنه بإمكانهم أن يتناولوا المكملات الغذائية التي تحتوي على فيتامين (ب١٢)، ولكن بعد استشارة الطبيب بالطبع. فيجب أن يتناولوا ثلاث حصص من الأطعمة الغنية بالكالسيوم يوميًا للحفاظ على صحة عظامهم.

وتناول كثير من الأطعمة الغنية بالألياف في هذه السن يمكن أن يساعد على تقليل خطر الإصابة بأمراض القلب، ويقي من مرض السكري من النوع الثاني؛ فخبز الحبوب الكاملة، والحبوب، والفاصوليا، والفواكه، والخضراوات غنية بالألياف. كما يجب أن يزيد كبار السن تناولهم للبوتاسيوم من خلال تناول الفواكه، والخضراوات، والفاصوليا، مع تقليل الصوديوم وطهي الطعام بقليل من الملح؛ الأمر الذي قد يقلل خطر ارتفاع ضغط الدم.

في الختام، فبصرف النظر عن العمر، ينصح بأن يتبع الجميع نظامًا غذائيًا متوازنًا يشمل جميع العناصر الغذائية الضرورية لعمر الجسم. فتكمن المخاوف هنا في تناول بعض العناصر الغذائية بشكل غير صحيح، سواء كانت بالزيادة أو بالنقصان، ما قد يؤدي إلى مشكلات صحية ضارة.

المراجع

betterhealth.vic.gov.au
healthline.com
nutritionguide.pcrm.org
webmd.com



نحو عالم مستدام

بقلم: إسراء علي



لم تعد الاستدامة مسعًى سياسيًّا أو علميًّا، بل هدف أساسي تسعى إليه البشرية المعاصرة. وقد يختلف المعنى الفعلي لمصطلح «الاستدامة» من حقل معرفي إلى آخر؛ أو بمعنًى آخر، قد يتعارض المنتج النهائي في حقل ما مع الآخر. فمثلًا، إن كانت الاستدامة تعني لأحد الحقول حماية النظم الإيكولوجية القائمة، فقد تعني لحقل آخر تلبية الاحتياجات البشرية أولًا؛ ومن ثم، يتسبب البُعد الأخلاقي للاستدامة في خلاف حول تحقيقها.

للوصول إلى حل لهذه المعضلة، ظهر مجال بحثي حديث نسبيًّا وهو «علم الاستدامة». ويرجع تاريخه إلى ثمانينيات وأوائل تسعينيات القرن العشرين؛ إذ طُرح في مناقشات أكاديمية وفي تقارير الأمم المتحدة للتعاون بين الدول لتحقيق التنمية المستدامة. لاحقًا، قُدم هذا الحقل البحثي رسميًّا وطُوِّر بشكل أكبر في القمة العالمية للتنمية المستدامة في جوهانسبرج عام ٢٠٠٢؛ حيث حقق نجاحًا سياسيًّا كبيرًا.

على غرار الاستدامة نفسها، يتناول علم الاستدامة في المقام الأول كيف ينبغي للبشر استخدام كوكب الأرض، أو في قول آخر، يتناول الرابط الإنساني الأخلاقي بالعالم. فوفقًا لتعريف علم الاستدامة، فهو يطوِّر فهم النظم الطبيعية والاجتماعية، وكيف تؤثر تفاعلاتها في تحقيق الاستدامة وكيف تمثل تحديًا لها. يدمج هذا العلم بين المعارف في جميع المجالات، بما في ذلك العلوم الاجتماعية والإنسانية؛ ومن ثم، يُعرف علم الاستدامة وفقًا للمشكلات التي يعالجها، وليس التخصصات التي يستعين بها في حل هذه المشكلات.

وعندما طُرح علم الاستدامة، وجد عديد من العلماء صعوبة في قياس التنمية المستدامة، ووضع تصور لها، وجعلها موضوعًا للبحث العلمي. مع ذلك، جاء لاحقًا عدد من الإصدارات والشبكات المخصصة لعلم الاستدامة، ووضعت مناهج علمية متميزة عنه في عديد من المؤسسات البحثية، والجامعات التي تمنح الدرجات الجامعية الأساسية ودرجات الدراسات العليا في هذا التخصص، حتى المدارس كُرست لتدريب جيل جديد من علماء الاستدامة.

ولأن علم الاستدامة يتميز بنهج قائم على إيجاد الحلول، وبوصفه مجالًا بحثيًّا أيضًا، فهو يقود البرامج البحثية في مواجهة تحديات التنمية الكبرى. فوفقًا لتقرير المجلس القومي للبحوث الصادر في عام ١٩٩٩، يجب أن يلبي علم الاستدامة احتياجات الأجيال الحالية والقادمة للحفاظ على نظم دعم حياة كوكب الأرض، مع «الحد من الجوع والفقر بشكل كبير».

ومناقشة موضوع «الرفاهة» في إطار علم الاستدامة تركز بشكل متكرر في أهداف القضاء على الجوع، وتخفيف حدة الفقر، وتحسين إمدادات المياه النقية، إلى جانب عدد من الموضوعات الأخرى التي تحمل القيم الأصلية للتنمية المستدامة. كذلك، يولي علم الاستدامة اهتمامًا خاصًّا مؤخرًا بمشكلات الاستدامة، مثل تخفيف الضغوط بسبب التغير المناخي، والحفاظ على خدمات النظم البيئية، وحماية التنوع الحيوي. ومن ثم، يُعد منهج علم الاستدامة ضروريًّا في اتخاذ قرارات فعالة لتحقيق الاستدامة العالمية.

تنمية جيدة للأفراد

يؤدي تعلم العلوم والتكنولوجيا دورًا مهمًّا في التنمية المستدامة، كما يتطلب إيجاد حلول مستدامة تطورات جديدة في العلوم والاكتشاف والابتكار. إلا أن تعزيز المعرفة العلمية هدف رئيسي في مناهج العلوم المدرسية، والغرض الرئيسي لدراسة العلوم والتكنولوجيا هو إعداد الطلاب للدراسات العلمية المتخصصة في الجامعة فقط.

ويجب دراسة هذا الأمر من حيث علاقته بالمجتمع؛ ومن ثم بالتنمية المستدامة. فيقترح عالم البيئة ويليام كلارك أن علم الاستدامة «يخدم الحاجة إلى تعزيز كل من المعرفة والعمل؛ وذلك بإنشاء جسر ديناميكي بينهما». بمعنًى آخر، يجب أن يهدف تعلم العلوم والتكنولوجيا إلى تعريف النشء بالأدوات اللازمة لتطبيق المعرفة العلمية في حياتهم اليومية وتحسينها.

على هذا النحو، لاحتضان موضوع التنمية المستدامة في إطار تعلم العلوم، يجب إدراج نهج شخصي في المناهج الدراسية من شأنه استمالة المشاعر تجاه القضايا المحلية؛ ومن ثم يصبح التعلم أكثر فائدة وذا مغزًى أكبر. كذلك يحتاج التعلم إلى إظهار توازن واضح بين «الممارسة والعمل»؛ إذ يجب قياس جودة التعليم من خلال قدرة الطلاب أنفسهم عوضًا عن اتباع التعليمات.

دخان الطبخ قاتل



بقلم: د. علا محمد
مدرس بكلية الفنون الجميلة، جامعة الإسكندرية

وفقًا لتقارير منظمة الصحة العالمية يموت نحو ثلاثة ملايين شخص ونصف المليون كل عام، معظمهم من النساء والأطفال، بسبب أمراض الجهاز التنفسي من خلال تلوث الهواء الداخلي الضار الناجم عن مواقد الطهي الخشبية. فتُعد مواقد الطهي الخشبية البدائية من أكبر خمسة تهديدات للصحة العامة بالإضافة إلى التهديدات البيئية في البلدان النامية الفقيرة. وتنتج مواقد الأخشاب والنفايات غير الفعالة التي يستخدمها ثلاثة مليارات شخص حول العالم، انبعاثات جسيمات الكربون السوداء، والتي تساهم بشكل كبير في تغير المناخ ولها تأثير مدمر في الصحة.

هناك أبحاث عدة تجرى بالفعل في هذا المجال لكل من الطهي التقليدي والإضاءة المعتمدة على الكيروسين، والتي ينبعث منها الدخان، من أجل تقليل الالتهاب الرئوي الحاد وأمراض الجهاز التنفسي الأخرى الشائعة بين الأشخاص الذين يستنشقون هذه الأدخنة المنبعثة يومًا بعد يوم. فنتيجة للفقر الشديد في الدول النامية يجب مساعدة ملايين المنازل على بناء مواقد طهي نظيفة وفعالة في جميع أنحاء العالم وذلك بحلول عام ٢٠٢٠. وقد أوصت أبحاث وتقارير عديدة بمجموعة واسعة من المبادرات لمحاربة فقر الطاقة وتعزيز تنمية الطاقة النظيفة من خلال توصيل الكهرباء وتكنولوجيا الطهي الآمنة إلى فقراء الطاقة في جميع أنحاء العالم، ومن ثم خفض انبعاثات الكربون في المجتمع. ومكافحة الفقر من شأنها أن توفر الطاقة، خاصة فيما يتعلق بكيفية زيادة كفاءة استخدام الطاقة في المساعدة للحصول عليها.

لا شك أن إقناع الأسر الريفية الفقيرة بتغيير عادات الطهي التقليدية أمر صعب؛ فلا يزال تصميم موقد ميسور التكلفة لا يضر بالصحة يمثل تحديًا. وتتمثل المشكلة في الوقود المستخدم وعدم وجود تهوية؛ وبالرغم من أن المواقد الحديثة ذات المراوح المدمجة تنتج دخانًا أقل بكثير، فإنها باهظة الثمن. فيعيش نحو ٥٠٪ من سكان إفريقيا تحت خط الفقر، ولا يستطيع كثير من هؤلاء الأشخاص شراء الكهرباء أو الكيروسين أو غاز الطهي لإعداد الطعام الذي يحتاجون إليه للبقاء على قيد الحياة. والكيروسين أيضًا يمكن أن ينبعث منه كميات مثيرة للقلق من الملوثات الضارة بالصحة بالإضافة إلى خطر الإصابة بالحروق والتسمم. والأفضل من ذلك استخدام البدائل مثل الغاز الحيوي وغاز البترول السائل والكهرباء والغاز الطبيعي. فيجب علينا حماية الصحة والكوكب باستخدام مواقد طهي نظيفة.

يتسبب استنشاق الدخان من هذه المواقد في مجموعة من الأمراض الحادة والمزمنة، مثل: الالتهاب الرئوي، وانتفاخ الرئة، وسرطان الرئة، والتهاب الشعب الهوائية، وأمراض القلب والأوعية الدموية، وانخفاض وزن الأطفال عند الولادة - كل ذلك يسهم في وفاة ١,٩ مليون شخص تقريبًا كل عام وفقًا لإحصاءات منظمة الصحة العالمية. ولأن واجبات الطهي غالبًا ما تقع على عاتق النساء، وعادة ما يكون الأطفال بجانب أمهاتهم، فالنساء والأطفال هم الضحايا الرئيسيون للأمراض التنفسية المرتبطة بالدخان؛ حيث تتغلغل جزيئات الغبار الصغيرة في عمق الرئتين. ومن ثم، نشأت مجموعة واسعة من المبادرات لمحاربة فقر الطاقة، وتعزيز تنمية الطاقة النظيفة عن طريق التوعية بالتأثير الصحي المدمر للتلوث الداخلي الناجم عن الطهي.

تسهم مواقد الطهي غير الفعالة أيضًا في تغير المناخ من خلال انبعاثات الغازات الدفينة، مثل: ثاني أكسيد الكربون، والميثان، والكربون الأسود، والجزيئات الدقيقة. فيحتاج المجتمع الدولي إلى بذل مزيد من الجهد لإيجاد حلول عملية قابلة للتطبيق للطهي النظيف وبما يسمح للناس أن يعيشوا حياة صحية أكثر. فيجب توفير مواقد طهي نظيفة وفعالة من شأنها أن تقلل بشكل كبير استهلاك الوقود والتعرض لدخان المواقد الضارة لتجنب المستويات العالية من دخان الطهي السام الذي أفسد صحة الناس في جميع أنحاء العالم النامي.

المراجع

smithsonianmag.com
thehindu.com
nationalgeographic.com
practicalaction.org
africacheck.org
albayan.ae
bbc.combbc.com

تنمية جيدة لكوكب الأرض أيضًا

إن كوكب الأرض موطننا، ولكننا لا نمنحه الحب والرعاية التي يستحقها. هنا يأتي دورنا إزاء هذا المكان المدهش؛ فنحن بحاجة إلى القيام بدورنا وتصحيح الأضرار التي تسببنا فيها. فلم تعد المشكلة تكمن في أضرار وشيكة الحدوث في خلال السنوات المقبلة، بل يشير العلم إلى أنها قد صارت «قاب قوسين أو أدنى!».

ويجب أن يعزز تعلم علم الاستدامة سلوكيات الأفراد تجاه كوكب الأرض، ويغيرها. ويُظهر التعاون في مجال علم الاستدامة، الذي يتسم بطول الأجل، وتعدد النطاقات وتشابكها، أن المعرفة والعمل معًا بإمكانهما تقديم حلول تقنية، تتعلق بالسياسات في مواجهة التحديات الكبرى، وتعزيز الاستدامة الآن وفي المستقبل.

من هذا المنطلق أدعوك عزيزي القارئ إلى مشاهدة أغنية «إيرث» (الأرض) لليل ديكي؛ والتي صدرت في ٢٢ إبريل ٢٠١٩؛ احتفالًا بيوم الأرض. وتدور الأغنية حول كيفية إنقاذ الكوكب.

للعلم التزام تجاه المجتمع يسعى إلى تحقيقه؛ ومع ذلك، فما زالت هناك حاجة إلى وضع روابط قوية بين المعرفة والعمل. واليوم، أصبح علم الاستدامة في طليعة الجهود العالمية لإنهاء مشكلات الاستدامة؛ ليس فقط بإنهاء مشكلات الجوع والفقر وعدم المساواة، بل أيضًا تغيرات المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، وتدهور النظام البيئي. نحن بحاجة إلى دعم هذا المجال وتعزيزه بشكل أكبر - ولا سيما في المنطقة العربية أيضًا - لفهم تفاعلات البشر مع بيئتهم في سبيل تحقيق عالم مستدام.

المراجع

Allen Thompson, *The Oxford Handbook of Environmental Ethics*
icaseonline.net
nature.com
ncbi.nlm.nih.gov
pnas.org
sustainability.pnas.org
unesdoc.unesco.org
welovetheearth.org



الحرب والمرض

بقلم: بسمة فوزي

لا تأتي الحروب منفردة، بل تجلب معها الموت والمرض. فبينما ينجم عن الحرب عدد كبير من الوفيات، تتسبب الأمراض في وفاة عدد أكبر؛ فينسب ثلثا وفيات الحرب الأهلية الأمريكية على سبيل المثال للأمراض وليس الحرب ذاتها. لهذا كان يطلق على الأمراض المعدية في هذا الوقت اسم «الجيش الثالث»؛ إذ كانت أكثر فتكًا من أخطر الأعداء. والمريض يقاتل المجهول؛ فبينما يمكن عقد الهدنة مع عدو ما، فإن المرض لا يلين. ومع كل حرب تظهر أمراض معدية، وفي بعض الأحيان تظهر أمراض كانت اختفت منذ فترة طويلة.

السيدة الإسبانية



انتهت الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٨، ولكن استمرت معركة أخرى، ففي هذا الوقت كانت الإنفلونزا الإسبانية التي تسمى أحيانًا «السيدة الإسبانية» لا تزال تحصد الأرواح. كانت قاسية حقًّا، إذ تأثر بها نحو خمس سكان العالم؛ وتسببت في وفاة خمسين مليون شخص من جميع أنحاء العالم لتصبح أحد أخطر الأوبئة في تاريخ البشرية. هكذا قتلت الإنفلونزا الإسبانية عددًا أكبر ممن ماتوا بسبب الحرب العالمية الأولى.

نجمت الإنفلونزا الإسبانية عن فيروس H1N1 من جينات الطيور؛ وكما يبدو من الاسم، يعتقد أن الفيروس القاتل قد نشأ في إسبانيا على الرغم من رفض بعض العلماء لهذا الأمر في الآونة الأخيرة. فيزعم البعض أن الفيروس قد نشأ في معسكرات الجيش البريطاني، في حين يعترض الآخرون ويدعون أنه ظهر في معسكرات تدريب الجيش الأمريكي؛ ليبدو أن الحرب أدت دورًا مهمًّا في نشر هذا الفيروس القاتل.

لقد اختلف العالم بعد الحرب العالمية الأولى عما كان قبلها. فقبل الحرب، لم يعتد الناس السفر لمسافات طويلة، وكان يعيش كثير من الناس طوال حياتهم في منطقة واحدة؛ فكان يمكن السيطرة على الأمراض المعدية إلى حد كبير. إلا أنه تم تعبئة الجنود خلال الحرب العالمية الأولى وبعدها؛ ليسافروا عبر مسافات طويلة. فكانت الظروف في أثناء الحرب مثالية لتفشي المرض، وتعرض الناس لأشكال جديدة من الفيروسات التي لم يكن لديهم مناعة ضدها؛ وهو ما يذكرنا أيضًا أن كل هذا كان «قبل ظهور المضادات الحيوية».

الموت الأزرق



الموت الأزرق، أو الكوليرا، مرض معدٍ تتسبب فيه ضمات بكتيريا الكوليرا. وينتقل المرض عن طريق تناول الطعام الملوث أو شرب المياه الملوثة؛ ويظهر في المناطق التي تفتقر إلى خدمات الإصحاح، مثل أماكن الحرب. يعاني الشخص المصاب بالكوليرا من إسهال مائي يؤدي إلى جفاف شديد؛ فيتحول لون الجلد إلى اللون الأزرق، ومن هنا جاءت تسمية المرض.

يمكن الوقاية من الكوليرا بسهولة، وخاصة عند توافر خدمات الإصحاح اللائقة؛ ولكن في الفترات العصيبة مثل فترات الحروب يتم إهمال ذلك. فعلى سبيل المثال،

اجتاحت الكوليرا اليمن مؤخرًا بعد اندلاع الحرب في عام ٢٠١٥. فالحرب تصعب أمورًا مثل الوصول إلى مصادر نظيفة للمياه؛ كذلك يؤدي تدمير الطرق إلى صعوبة الحصول على المساعدات الطبية اللازمة. ومع وجود جحافل من الجنود والمدنيين الذين يعيشون في المناطق المزدحمة، تنتشر الكوليرا سريعًا.

الحرب ضد التطعيمات



إن آثار الحرب في اللقاحات شديدة، وذلك وفقًا لمنظمة اليونيسف؛ فمن بين الأطفال غير المطعمين، يعيش الثلثان في مناطق ضربتها الحرب. ولسوء الحظ، يموت الأطفال بسبب الأمراض التي يمكن تجنبها بسهولة بالتطعيمات.

عودة البوليو في سوريا



مرض البوليو، أو شلل الأطفال، مرض معدٍ يتسبب فيه فيروس البوليو؛ إذ يهاجم الدماغ والحبل الشوكي، ما يؤدي إلى الشلل. ويستخدم لقاح شلل الأطفال في حماية الجنس البشري من عواقب الفيروس المميتة. لكن على الرغم من الإنجازات الطبية الحديثة، فلم ينتهِ مرض شلل الأطفال من العالم؛ فوفقًا لمنظمة الصحة العالمية، فإنه إذا وجد طفل واحد فقط ما زال يعاني شلل الأطفال، فهو بمنزلة تهديد على العالم بأسره.

وعلى مدار ثلاثة عشر عامًا تقريبًا، كانت سوريا خالية من شلل الأطفال، إلا أن المرض تفشى مجددًا في عام ٢٠١٣. وقد كانت المعدلات السورية قبل بدء النزاع من أعلى المعدلات في التطعيم؛ ولكن مع استمرار الحرب، لم يتمكنوا من الحفاظ على هذا السجل. فمع وجود حالة من الفوضى، يصعب إبقاء اللقاحات في درجات حرارة مناسبة كي لا تتضرر، كما يصعب الوصول إلى جميع الأطفال. ونتيجة لذلك، أصيب ٣٥ طفلًا بالشلل نتيجة الإصابة بمرض البوليو أو شلل الأطفال؛ كما انتشر الفيروس القاتل أيضًا في العراق.

الحرب البوسنية والحصبة

الحصبة مرض يهدد الحياة؛ فيمكن أن يؤدي إلى الموت أو إلى مضاعفات شديدة، كتورم مخ الشخص المصاب؛ مما يؤدي في النهاية إلى فقدان السمع أو حدوث إعاقة ذهنية. يمكن السيطرة على الحصبة بسهولة عن طريق التطعيم، ولكن ليس في حالة الحرب. فمثلما كانت الأوضاع في سوريا، شهدت البوسنة زيادة في أعداد المصابين بالحصبة لنفس السبب وهو نقص التطعيمات بسبب الحرب. وقد وقعت الحرب البوسنية في التسعينيات إلا أن آثارها ما زالت مستمرة حتى اليوم؛ فالبوسنة حاليًا أعلى دولة أوروبية من حيث نسبة حالات الحصبة.

الحرب والتقدم الطبي

إن العلاقة بين الحرب والمرض أكثر تعقيدًا من ذلك؛ فالحرب عامل لكل من المرض والموت، ومع ذلك، علمتنا تجربة الحرب العالمية الثانية أنه يمكن للبشر في أثناء الاستعداد للحرب محاربة الأمراض. ففي أثناء الحرب العالمية الثانية، أدركت الولايات المتحدة الأمريكية أن الأمراض بإمكانها أن تكون قاتلة، بل أكثر فتكًا من أسوأ عدو لها. لذلك، فبقدر استعدادها للمعركة، استعدت أيضًا للأمراض التي قد يصاب بها الجنود.

وقد أثبت التعاون بين الجيش والصناعة والأوساط الأكاديمية في الولايات المتحدة أهميته لسنوات عديدة بعد الحرب. فاهتموا باللقاحات؛ لأنها تعني أيامًا أقل مرضًا بالنسبة إلى الجنود، ولأن المرض قد يتسبب في موت مزيد من الأشخاص أكثر من المعركة نفسها. ولم تكن اللقاحات حينها اختراعًا جديدًا أو نتيجة لمثل هذه الشراكة، ولكن كان لتلك الشراكة الفضل في خروج عديد من الأبحاث والعمل المخبري للنور؛ فأدت إلى عديد من الابتكارات التي استفاد منها كثير من الناس، ليس فقط في أثناء الحرب. وفي أثناء الحرب العالمية الثانية، بينما ظل مشهد الهجوم المخيف لوباء السيدة الإسبانية في أثناء الحرب العالمية الأولى في الأذهان، استحدث أول لقاح ضد الإنفلونزا.

ولم تكن هذه المرة الأولى التي كانت فيها الحرب سببًا جوهريًّا لمكافحة المرض؛ وإن كنا نتحدث اليوم باستخفاف عن التيتانوس باعتباره حقنة تؤخذ كلما أصيب شخص ما بجرح، فقد عانى الجنود في فترة الحرب العالمية الأولى مرض التيتانوس أو الكزاز الذي تتسبب فيه بكتيريا تصيب البشر عند ملامسة الطين أو العناصر الصدئة. وتطلق تلك البكتيريا سمومًا في الجسم تؤدي إلى عواقب وخيمة مثل التشنجات العضلية القوية، والتي يمكن أن تصيب العظام وتجعل الناس غير قادرين على التنفس. في أثناء الحرب العالمية الأولى، كان الجنود أكثر عرضة للإصابة بهذا المرض القاتل؛ وبينما طُرح اللقاح ضد الكزاز في عام ١٩٢٤، ساعدت الحرب على تمهيد الطريق لعلاج المرض القاتل رغم تجربة الجرعة عن طريق التجربة والخطأ.

الحرب والمرض يسيران جنبًا إلى جنب، وفي ساحات المعارك يزهق المرض أرواحًا أكثر من القتال. وبينما الحرب تجلب المرض، قد تكون أيضًا سببًا للاكتشاف العلمي؛ ولكن يجب أيضًا ألا يكون هذا سببًا في شن الحروب. ولأن الإنسانية تواجه معارك كثيرة، فيجب ألا نسمح لاختلافاتنا أن تصرفنا عن محاربة أعدائنا الحقيقيين، مثل المرض. فلا ينبغي لنا التعاون وتمويل الأبحاث لمجابهة الأمراض في أوقات الحرب فقط، ولا من أجل الانتصار فيها.

المراجع

academic.oup.com
bbc.com
cdc.gov
encyclopedia.com
mayoclinic.org
ncbi.nlm.nih.gov
sciencedaily.com
theconversation.com
unicef.org
vaccinestoday.eu
webmd.com
who.int



الحرب والمرض يسيران جنبًا إلى جنب، وفي ساحات المعارك يزهق المرض أرواحًا أكثر من القتال.

الجُدري مرض فتاك قضى عليه البشر

بقلم: بسمة فوزي



جعلت اللقاحات عالمنا مكانًا أكثر أمانًا يمكن فيه محاربة الأمراض الفتاكة والانتصار عليها. ومع ذلك، فإن القضاء على الأمراض الفتاكة واحد تلو الآخر يتطلب وقتًا وجهدًا كبيرين، بالإضافة إلى استمرار ظهور الأمراض الجديدة. إلا أن هذا المقال لا يتناول الصراعات التي ما يزال علينا خوضها، ولكنه يتحدث عن صراع انتصرنا فيه بالفعل ضد المرض الوحيد الذي تم القضاء عليه تمامًا، وهو مرض الجُدري.

بداية مرض الجُدري ليست معروفة بشكل دقيق. فيقترح بعض الدارسين أنه ربما ظهر للمرة الأولى في مصر القديمة؛ حيث وجدت آثار لتضرر الجلد مرتبطة بمرض الجُدري في بعض المومياوات، ولكن ليس هناك شيء مؤكد. ويزعم بعض أن الجُدري هو المرض المسئول عن قتل كثيرين في أثناء طاعون أثينا في عام ٤٣٠ قبل الميلاد، وكذلك الطاعون الأنطوني في عام ١٦٥ ميلاديًّا. وبصرف النظر عن اتفاق المؤرخين عبر العصور حول هذا، فإن مرض الجُدري قد حصد أرواحًا أكثر من أي مرض معدٍ آخر، ما يجعله من بين أكثر الأمراض المعروفة فتكًا، إن لم يكن على رأس القائمة.

يُعرف الفيروس المسبب لمرض الجُدري بفيروس «فاريولا الرئيسي»، وأعراض المرض مشابهة لأعراض الإنفلونزا؛ حيث تضم الحمى، والإرهاق، والصداع، وألم الظهر، بالإضافة إلى تقرحات جلدية حمراء، وتصبح تلك التقرحات صلبة بعد ذلك لتكون قشرة تتساقط بدورها. الجُدري مرض قاتل، ولكن من الممكن علاجه؛ إلا أن الناجين يعانون تشوهات كبيرة منها خسارة الشفتين، أو الأنف، أو البصر. الجدري مرض معدٍ ذو فترة حضانة تتراوح من سبعة إلى سبعة عشر يومًا؛ خلال هذه الفترة، لا تظهر أعراض ولا يستطيع الشخص المصاب نقل الفيروس إلى آخرين، كما يمكن أن يلتقط الناس العدوى بسبب لمس الأجسام الملوثة.

كان الجُدري يُستخدم كسلاح بيولوجي في الحروب منذ قرون؛ فيُعتقد أن الأمريكيين الشماليين قد استخدموه ضد سكان أمريكا الأصليين من خلال منحهم بطانيات وشراشف ملوثة بالمرض. ولكن ليس هناك ما يؤكد أن سكان أمريكا الأصليين قد التقطوا العدوى من خلال البطانيات الملوثة، أم من خلال وسيلة أخرى؛ نظرًا لأن مرض الجُدري كان حولهم في كل مكان في ذلك الوقت.

يعود الفضل في اكتشاف أول لقاح لمرض الجُدري – والذي ربما يكون أول لقاح على الإطلاق – إلى إدوارد جينر في عام ١٧٩٦؛ إذ لاحظ أن الأشخاص الذين سبق لهم الإصابة بفيروس جُدري البقر قد حُصِّنوا ضد الإصابة بالجُدري. فأخذ جينر بعض المواد من تقرحات الجلد المصاب واستخدمها لحماية الآخرين وإحداث تأثير مماثل؛ وقد أطلق على مادته اسم «Vacca» بمعنى «بقرة» باللغة اللاتينية، وسميت العملية نفسها باسم «Vaccination». يُعدُّ اكتشاف جينر أحد أهم الاكتشافات الطبية؛ فهو لم يحم البشرية من مرض الجُدري فحسب، بل أفسح المجال لظهور كثير من اللقاحات الأخرى.



في يومنا هذا، ليس من الممكن أن يصاب أي شخص بعدوى الجُدري؛ لأنه قد تم القضاء عليه تمامًا. فقد تم تشخيص آخرة إصاباته في عام ١٩٧٧ في الصومال. وفي عام ١٩٨٠، تم الإعلان عن القضاء على مرض الجُدري على مستوى العالم؛ فمنذ ذلك الوقت توقفت اللقاحات الواقية منه. إلا أن القضاء على الجُدري لم يكن عملية سهلة. فأحد العوامل التي جعلت القضاء على الجُدري ممكنًا هو أنه يصيب البشر فقط؛ لذلك، ففور إعطاء جميع البشر اللقاح، توقف انتشار الفيروس. هذا على عكس بعض الفيروسات الأخرى التي لا يمكن قهرها بسهولة؛ نظرًا لأن لها عوائل بين الكائنات الأخرى، مثل الحمى التي يمكن أن تنتشر بفعل البعوض المصاب. علاوة على هذا، من السهل معرفة أعراض الجُدري، ما يجعل الكشف المبكر عنه أمرًا سهلًا؛ كما انطوى القضاء على مرض الجدري على تعاون دولي.

لم يُعد مرض الجدري يمثل تهديدًا للعالم مثلما كان الأمر في الماضي، ولكن الفيروس لا يزال موجودًا. فيوجد مخزون من الفيروس «الحي» في معملين لأغراض بحثية؛ أحدهما في مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها في الولايات المتحدة الأمريكية، والآخر في روسيا. وقد أوصت منظمة الصحة العالمية بالقضاء على تلك الفيروسات؛ ولكن نظرًا للاهتمام ببحوث فيروس فاريولا المستمرة، فقد قام مجلس الصحة العالمي بتأجيل تنفيذ هذه التوصية.

يمنح القضاء على مرض الجُدري الأمل للبشرية؛ فمن خلال العمل الجاد والتعاون يمكن القضاء على كثير من الأمراض المعدية. إلا أنه لا يزال أمامنا طريق طويل نقطعه.

المراجع

nature.com
ncbi.nlm.nih.gov
smithsonianmag.com
who.int
cdc.gov
familydoctor.org
history.com
mayoclinic.org
medlineplus.gov

الأمل المنتظر للقضاء على فيروس سي C

بقلم: منة الله قاسم

هناك تساؤلات عدة حول الأدوية المكتشفة حديثًا لعلاج الالتهاب الكبدي الوبائي سي (Hepatitis C) والقضاء عليه. لذلك وجب علينا إلقاء نظرة عميقة لتوضيح فاعلية تلك الأدوية والمجهود المبذول عالميًّا للقضاء على المرض في المستقبل القريب.

يعد الالتهاب الكبدي الوبائي سي من الأمراض المعدية التي تؤثر مباشرة في الكبد، ويسببها فيروس التهاب الكبد سي الذي يؤدي إلى التهاب كبدي حاد أو مزمن. يعرف فيروس التهاب الكبد سي بأنه من الفيروسات التي تنتقل بواسطة الدم. وهناك عدة طرق للإصابة به، منها: إعادة استخدام الأدوات الطبية مثل الحقن أو عدم تعقيمها جيدًا، وذلك بالإضافة إلى نقل الدم الملوث.

سابقًا، كانت أدوية الإنترفيرون (Interferon) تستخدم بالإضافة إلى الريبافيرين (Ribavirin)، لمدة ٤٨ أسبوعًا كعلاج أساسي لالتهاب الكبد الفيروسي سي؛ إذ عرفت بفاعليتها الضعيفة وآثارها الجانبية الكثيرة. وبناءً على بعض الدراسات التي أجريت عالميًّا، كانت الاستجابة الفيروسية لتلك الأدوية بنسبة ٤١٪، والتي أوضحها عدم وجود الفيروس في الدم بعد ٢٤ أسبوعًا من الانتهاء من العلاج. وهناك دراسة أخرى أجريت في مصر وضحت أن الاستجابة الفيروسية كانت بنسبة ٤٥-٥٥٪.

ولكن حدثت طفرة في علاج المرض عند اكتشاف الأدوية الحديثة المعروفة باسم «العوامل المباشرة المضادة للفيروسات» (DAAs)، والتي تتميز بفاعليتها القوية وآثارها الجانبية البسيطة. وقد أثبتت فاعليتها عند علاج النمط الجيني ٤؛ فقد زادت معدلات الشفاء ووصلت الاستجابة الفيروسية إلى ٩٠٪ عند استخدام أكثر من دواء. وتنقسم تلك الأدوية إلى نوعين، وتختلف فاعليتها على حسب النمط الجيني، والموقع المستهدف.

في الحقيقة، هناك عدة جهود عالمية للقضاء على فيروس سي، وسنلقي هنا الضوء على إحدى تلك الدول، وهي مصر؛ حيث بها أكبر عدد من المصابين، وتعد مثالًا يحتذى به بعد تدشين حملة للقضاء على المرض.

يعد حصر أعداد المرضى من أهم الخطوات لنجاح تلك الحملة؛ فحسب الإحصائيات نحو ٩٢٫٥٪ مصابون بالنمط الجيني ٤، في حين إن ٣٫٦٪ مصابون بالنمط الجيني ٢٫٣٫١٪ بالنمط الجيني المتعدد، وأقل من ١٪ مصابون بأنواع أخرى من النمط الجيني. ويرجع انتشار المرض إلى الفترة بين عامي ١٩٦٠ و١٩٨٠ لاستخدام الحقن الزجاجية لأكثر من شخص دون تعقيمها أثناء حملات واسعة النطاق للتخلص من البلهارسيا.

مع العلم أن هناك ستة أنواع من النمط الجيني لفيروس الالتهاب الكبدي سي مرقمة من ١ إلى ٦، كما أن هناك أنواع فرعية تُكتب بالحروف. فعلى سبيل المثال، نمط جيني (١أ) و (١ب). يصاب غالبية المرضى بنمط جيني واحد ولكن من المحتمل أن يصابوا بأكثر من نوع في نفس التوقيت، كما تختلف طرق العلاج على حسب نوع النمط الجيني المصاب به المريض.

لذلك، بذلت جهود مضنية في مصر للتخلص من فيروس سي على مر السنوات الماضية. وبعد إثبات فاعلية دواء سوفوسبوفير في شفاء أكثر من ٩٠٪ مقارنة بالإنترفيرون في الولايات المتحدة الأمريكية، نجحت مفاوضات الحكومة المصرية في عام ٢٠١٤ مع شركات الدواء الأمريكية بتوفير تلك الأدوية بسعر زهيد يكاد يكون بالمجان لعلاج جميع المرضى المصريين، ومدة العلاج به ١٢ أسبوعًا.

بعد نجاح تلك المداولات، اتخذت الحكومة المصرية خطوات سباقة بافتتاح ٥٦ مركزًا علاجيًّا في عام ٢٠١٦، والمستهدف الوصول إلى مائة مركز علاجي، وإنشاء قاعدة بيانات لتسجيل جميع المرضى الذين وصل عددهم إلى ١٫٨ مليون مع المتابعة بعد شهر، وثلاثة أشهر، وستة أشهر للتأكد من التناقص في شدة الأعراض؛ ذلك بالإضافة إلى حصول الحكومة على ترخيص لإنتاج الأدوية محليًّا. نتيجة لذلك، قل سعر الدواء إلى أقل من ١٠٠ دولار لكورس علاجي مدته ٣ أشهر، كما توفر المستشفيات الحكومية الأدوية بالمجان، مع استمرارية تلك المساعي لحين القضاء على المرض.

علاوة على ذلك، تعاونت وزارة الصحة المصرية مع عدة جهات عالمية، ومنها منظمة الصحة العالمية، لوضع خطة استراتيجية تتمحور حول سبع نقاط للتخلص من فيروس سي، ومنها:

- تعزيز نظام مراقبة لمتابعة مدى انتشار الالتهاب الكبدي الوبائي سي، وكيفية تفشي المرض، مع قياس مدى فاعلية برامج الوقاية.
- تنفيذ برامج مكافحة العدوى للحد من انتقال فيروس سي، باستخدام وسائل عديدة، منها الحقن الآمن وبرامج تقييم للتأكد من جودة اتباع تلك الممارسات.
- تحسين خدمات نقل الدم للتقليل من انتشار المرض، عن طريق فحص دم المتبرع، والتأكد من الاستخدام المناسب لمنتجات الدم.
- الوقاية من أنواع التهاب الكبد الفيروسي مثل (A,B) باستخدام التطعيمات المناسبة، وتطعيم الأطفال حديثي الولادة والأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بالتطعيم ضد فيروس (B).
- توعية المجتمع بطرق انتقال فيروس سي وكيفية الوقاية منه.
- توفير العناية الكاملة والعلاج المناسب للتقليل من انتشار المرض.
- الاهتمام بالبحث العلمي عن المرض، وترجمة تلك الجهود للممارسات العملية.

فيجب اتباع تلك الإرشادات التوعوية إلى جانب العلاج بالأدوية لجني ثمار الجهود المبذولة من قبل الحكومة المصرية للقضاء على فيروس سي في القريب العاجل.



المراجع

ncbi.nlm.nih.gov
treatmentactiongroup.org
who.int
worldbank.org

الجدول الدوري والطب

وتستخدم الفضة أيضًا في العظام الاصطناعية والدعامات المستخدمة لإبقاء العظام في مكانها في أثناء التئامها.

بقلم: شاهندة أيمن

يعد الجدول الدوري للعناصر أحد أهم الإنجازات في تاريخ العلوم؛ فهو لا يتعلق بجوهر الكيمياء فحسب، بل بالفيزياء، والطب، وعلوم الأرض، والأحياء أيضًا. وبعد أن ألقينا الضوء على نشأته في العدد الأول من مجلة كوكب العلم لهذا العام، ثم كشفنا الستار عن بعض إسهامات النساء في اكتشاف عناصره في العدد الثاني، ففي هذا العدد نبحث في أهمية عناصره في مجال الطب. تعد بردية إيبرس أول مستند تناول استخدام المعادن في علاج الأمراض؛ حيث توضح استخدام بعض عناصر الجدول الدوري في علاج الأمراض منذ عام ١٥٠٠ قبل الميلاد. مؤخرًا، تستخدم المعادن في علاج كثير من الأمراض، من بينها السرطان.

فمنذ عام ١٩٧٨، تستخدم العقاقير القائمة على البلاتين لعلاج جميع أنواع السرطان، سواء بمفردها أو بمصاحبة عقاقير أخرى. ولأن الكيمياء والأحياء متداخلتان عندما يتعلق الأمر بعلاج الأمراض، فيجب أن نتعرف على بنية كيميائية مهمة في جسم الإنسان لكي نعرف كيفية عمل العقاقير المصنوعة من البلاتين؛ وهي الحمض النووي. الحمض النووي هو لولب مزدوج مرتبط بعضه ببعض من خلال روابط بين لبناته الأساسية تعرف باسم النوكليوتيدات. داخل هذه النوكليوتيدات توجد عناصر غنية بذرات النيتروجين يطلق عليها العلماء اسم «القواعد»؛ فتؤدي عقاقير البلاتين عملها من خلال هذه القواعد.

استنادًا إلى موقع البلاتين في الجدول الدوري، فهو يستطيع التفاعل مع ذرات وجزيئات أخرى بطرق عدة؛ ولأسباب تتعلق بالتوازن يقوم بإسقاط بعض الروابط الكيميائية في مقابل إنشاء روابط أخرى. عندما يدخل عقار مصنوع من البلاتين جسم الإنسان، يحل الماء محل الكلور، ثم تحل بعد ذلك إحدى قواعد الحمض النووي الغنية بالنيتروجين محل الماء؛ هكذا يلتصق العقار بالحمض النووي رابطًا شريطين من الحمض النووي معًا. تبدأ الخلية آليات الإصلاح لفصل العقار وتجميع ما يكفي من هذا النوع من النسق؛ من ثم تتداعى آليات الخلية للإصلاح، فيبدأ الجسم عملية التخلص من الخلايا التالفة للأبد.

الذهب، «ملك المعادن»، هو أول معدن اكتشفه الإنسان؛ فاستخدمه في تصنيع العقاقير الطبية وفي علاج عديد من الأمراض منذ القدم. يستخدم نحو ١٠٪ من إجمالي استهلاك العالم من احتياطي الذهب في طب الأسنان. فقد اكتشف العلماء الأسنان الصناعية المصنوعة من الذهب في فم مومياء الملك خفرع المصري، الذي دُفن ما بين الألفيتين الثالثة والثانية قبل الميلاد. حاليًّا، تصنع دعامات الأسنان التي تستخدم في طب الأسنان الترميمي من سبائك الذهب، بالإضافة إلى معادن أخرى، مثل: البلاتين، والفضة، والنحاس، والنيكل.

للذهب خواص شفائية هائلة؛ فهو يقضي على البكتيريا، ويقوي الجسم، ويحسن المناعة، إلى جانب تحسين عمل القلب والأعضاء الداخلية. وفي عام ١٩٢٩، استخدم العالم الفرنسي جاك فورستيه لأول مرة حقن أوروثيومالات صوديوم الذهب لعلاج مرضى التهاب المفاصل والروماتويد. وتستخدم المنتجات الطبية التي تحتوي على جزيئات الذهب النانوية حاليًّا على نطاق كبير في علاج التهابات المفاصل المزمنة.

كذلك تستخدم مركبات الذهب في العقاقير التي تعالج الأورام الخبيثة، والسل الرئوي، وأمراض الجلد، وأمراض المناعة الذاتية. وتستخدم العقاقير التي تحتوي على جزيئات الذهب النانوية أيضًا في مكافحة البكتيريا الملوية البوابية التي تعرف بجرثومة المعدة، والتي تتسبب في حدوث قرح المعدة. حاليًّا، توصف الأدوية المثبطة للمناعة التي تحتوي على جزيئات الذهب النانوية لمرضى الالتهابات المزمنة أو مرضى الأورام.

وقد اكتشف باحثون في شركة أمريكية للتقنيات الحيوية مؤخرًا عقاقير فعالة مضادة للأورام يمكن توجيهها على الورم مباشرة باستخدام جزيئات الذهب النانوية. ونتيجة للتوافق الحيوي للذهب، يمكن حقن هذه الجزيئات النانوية في الوريد؛ حيث تتراكم بشكل طبيعي في المنطقة التي تسرب الأوعية الدموية، مثل الأورام. وتقوم شركة أمريكية أخرى بتطوير علاج باستخدام جزيئات الذهب الملفوفة حول السيليكا (قشور الذهب النانوية)؛ فيتم حقن هذه القشور النانوية في الجسم وتتراكم في الورم السرطاني، ثم تتم إنارة المنطقة بالليزر، وتقوم قشور الذهب النانوية بتحويل الضوء إلى حرارة للقضاء على الورم.

يعد الليثيوم أحد أكثر العقاقير التي يتم دراستها واستخدامها لعلاج الاضطراب ثنائي القطب. فهو يقلل شدة الهوس وتكراره، ويخفف الاكتئاب ثنائي القطب أو يمنعه، ويمنع نوبات الهوس والاكتئاب المستقبلية. ويعتقد الأطباء أن الليثيوم يقوي روابط الخلايا العصبية في مناطق المخ المسئولة عن تنظيم الحالة المزاجية، والتفكير، والسلوك؛ لأنه يعمل على الجهاز العصبي المركزي. تختلف جرعة الليثيوم من شخص إلى آخر وفقًا لمرحلته المرضية؛ وعلى الرغم من أن الاضطراب ثنائي القطب يتم علاجه

بواسطة أكثر من عقّار، فبعض الأشخاص يمكنهم السيطرة على حالتهم باستخدام الليثيوم فقط.

يؤدي الزنك دورًا أساسيًا في تخليق الكولاجين، وعمل المناعة، والاستجابة الالتهابية؛ كما يشيع استخدامه في المستشفيات بوصفه علاجًا للحروق، وبعض القرح، والإصابات الجلدية الأخرى. يحتوي جلد الإنسان على نحو ٥٪ من كمية الزنك الموجودة في الجسم؛ ومن ثم، فأي نقص في الزنك يبطئ من عملية التئام الجروح. فقد أوضحت دراسة استمرت لمدة ١٢ أسبوعًا على ٦٠ شخصًا مصابًا بقرح القدم السكرية تمت معالجتهم بواسطة ٢٠٠ مجم زنك يوميًا، تقلصًا ملحوظًا في حجم القرح مقارنة بمجموعة عولجت بعلاج بديل.

نحو ٩,٤٪ من سكان العالم يعانون حب الشباب؛ هؤلاء يعانون انخفاضًا في مستويات الزنك. وتشير الدراسات أن علاجات الزنك الموضعية والشفوية تعالج حب الشباب بشكل فعال عن طريق الحد من الالتهابات، وتثبيط نمو البكتيريا البروبيونية العدية، وقمع نشاط الغدة الدهنية، كما يقلل الزنك الإجهاد التأكسدي، ويقلل مستويات بعض البروتينات الالتهابية في الجسم.

سابقًا، استخدم الناس الفضة لأغراض عدة دون وعي كامل بخصائصها. على سبيل المثال، استخدمت الفضة مضادًا حيويًا لمقاومة نمو الجراثيم الخطرة؛ فوضعت العملات الفضية في براميل المياه والنبيذ لحفظ السوائل خلال الرحلات البحرية الطويلة، كما وضع الأطباء بضع قطرات من نيترات الفضة داخل أعين حديثي الولادة لحمايتهم من العدوى، ولُفت جروح ساحات المعارك بورق فضي وخيوط فضية لإغلاق الجروح العميقة في أثناء الحرب العالمية الأولى.

وتعمل الفضة مبيدًا؛ إذ تخترق أيونات الفضة جدران الخلية دون جرح الخلايا الثديية، ومن ثم تدمر الروابط الكيميائية والهيكلية اللازمة لبقاء البكتيريا ونموها. كذلك أثبتت الفضة فاعليتها ضد البكتيريا التي أصبحت مقاومة نتيجة للإفراط في استخدام المضادات الحيوية الكيميائية. على سبيل المثال، المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين (مرسا)، هي جرثومة تهدد الحياة وغالبًا ما توجد في مرافق الرعاية الصحية، مقاومة لأغلب المضادات الحيوية الكيميائية. ونتيجة لذلك، تستخدم مرافق كثيرة معدات مطلية بالفضة – مثل: الأدوات الجراحية، والإبر، وسماعات الطبيب، والأثاث، ومقابض الأبواب، والبياضات، حتى الملفات الورقية – من أجل مقاومة هذه الجرثومة.

مؤخرًا، يتم طلاء أنابيب التنفس والقسطرة بالفضة لمكافحة العدوى. وتستخدم الفضة أيضًا في العظام الاصطناعية والدعامات المستخدمة لإبقاء العظام في مكانها في أثناء التئامها؛ كما تحتوي الضمادات والمراهم على الفضة لمقاومة البكتيريا، ما يسمح للجسم بالشفاء بشكل أسرع.

الجدول الدوري هو الخريطة التي تساعدنا على فهم العناصر الكيميائية الموجودة في الطبيعة بشكل أفضل، وعلاقاتها وكيفية تفاعلها بعضها مع بعض؛ فينتج عن دمج العناصر منتجات، وأدوات، وتقنيات تشكل حياتنا وتشفي أمراضنا.

المراجع

chemistryworld.com
healthline.com
forbes.com
silverinstitute.org
today.mims.com
webmd.com



هل تحتوي أجسامنا على البلاستيك؟

بقلم: دعاء حسني

قد يبدو هذا السؤال غريبًا وغير مألوف؛ فكيف لأجسامنا أن تحتوي على البلاستيك، في حين إننا لا نستهلكه بالطبع؛ وإنما نستخدمه فقط في صورة أوانٍ بلاستيكية للطعام، أو أكياس للتسوق، وما إلى ذلك؟ إلا أن الإجابة الصادمة هي نعم! فقد أثبتت الأبحاث أن أجسامنا تحتوي على البلاستيك؛ في شكل جزيئات متناهية الصغر تُعرف باسم «المايكرو بلاستيك». والمايكرو بلاستيك جسيمات بلاستيكية دقيقة لا يُرى بعضها بالعين المجردة، تُنتَج بطريقة غير مباشرة بسبب تحلل الأواني البلاستيكية، والأكياس، وغيرها من الأدوات المصنوعة من البلاستيك. كذلك قد يُنتَج المايكرو بلاستيك بطريقة مباشرة؛ حيث إنها تدخل في تركيب بعض المنتجات مثل المنظفات ومستحضرات التجميل. والمايكرو بلاستيك مُلوثٌ يؤذي البيئة أيضًا، ويصل حجم جسيماته بحدٍّ أقصى إلى خمسة ملليمترات.

ولكن، كيف يجد المايكرو بلاستيك طريقه إلى داخل أجسامنا؟ في الحقيقة، هناك عدة طرق تدخل من خلالها تلك الجسيمات إلى جسم الإنسان. على سبيل المثال، عند استخدام الأواني وأدوات الطعام البلاستيكية – وخاصة الرديئة منها – تتحلل منها أجزاء صغيرة، وتختلط بالطعام والشراب؛ خاصةً في حالة التسخين أو وضع أطعمة ساخنة في تلك الأواني؛ ومن ثَمَّ، فإنها تدخل إلى أجسامنا مع تلك الأطعمة. كذلك تمتص أجسامنا كميات ضئيلة من جسيمات المايكرو بلاستيك الموجودة في بعض مستحضرات التجميل والنظافة، مثل معجون الأسنان ومقشرات البشرة. أخيرًا وليس آخرًا، تعج الأنهار والمحيطات بالنفايات البلاستيكية التي كثيرًا ما تأكلها الأحياء المائية والطيور عن طريق الخطأ، ومن ثمَّ تدخل إلى أجسامنا عند تناولها.

ولأن البلاستيك في الأصل مادة كيميائية مُصنَّعة تحتاج إلى ملايين السنين للتحلل؛ فلها بالتأكيد ضرر كبير على البيئة. فالنفايات البلاستيكية المدفونة في طبقات الأرض تعوق النباتات عن امتصاص الغذاء والماء من الأرض بشكل طبيعي، ما يؤثر في نمو تلك النباتات، ومن ثمَّ يؤثر في التوازن البيئي. أثبتت الدراسات أيضًا أن النفايات البلاستيكية تضرُّ بالنظام الغذائي للأحياء المائية التي تأكلها عن طريق الخطأ، بل قد تسبب في حدوث انسداد كامل في جهازها الهضمي؛ ومن ثمَّ نفوق تلك الكائنات على إثره؛ وبالطبع فإن كل ما سبق له آثار ضارة في الإنسان.

وبالنسبة إلى الأثر المباشر للمايكرو بلاستيك في صحة الإنسان، فحتى الآن لا توجد نتائج مؤكدة بشكل قاطع. فمن الصعب إجراء دراسات تنجح في إقناع المتطوعين بتناول البلاستيك وإدخاله بإرادتهم داخل أجسامهم؛ لدراسة آثاره فيهم. إلا أن النتائج الأولية لبعض الدراسات الحديثة أشارت إلى احتمال وجود ضرر كبير نتيجة لزيادة تراكمات تلك الجسيمات في خلايا الإنسان، ما قد يصل إلى حدِّ السُميَّة والتسبب في بعض أنواع السرطانات. كذلك أشارت إلى أن تراكمها قد يؤذي الجهاز التناسلي والجهاز العصبي، خاصةً لدى الأجنة.

أخيرًا، كيف نتفادى وصول المايكرو بلاستيك إلى أجسامنا؟ يستلزم هذا بالطبع تعاون الأفراد والهيئات المعنية بالبيئة لوضع حلول جذرية لمعالجة مشكلة النفايات البلاستيكية من الأساس، وتوعية الناس بشكل عام بضرورة وكيفية تقليل استخدام البلاستيك، وإعادة استخدامه، وإعادة تدويره لتقليل كمية النفايات الناجمة عنه. وعلى المستوى الشخصي، فمن المهم جدًا انتقاء منتجات شخصية لا تحتوي على البلاستيك في تركيبها، والملابس التي لا تحتوي على ألياف صناعية، واستخدام الأواني البلاستيكية الصحية التي لا تتفاعل مع الحرارة، والمنظفات؛ لكي لا تتحلل جزيئاتها وتختلط بالطعام.

المراجع

britannica.com
oceanservice.noaa.gov
toxtown.nlm.nih.gov



مركز القبة السماوية العلمي

البرنامج الصيفي بمركز القبة السماوية العلمي ٢٠١٩

بقلم: رانيا فاروق
أخصائي تسويق، مركز القبة السماوية العلمي، مكتبة الإسكندرية

يقوم مركز القبة السماوية العلمي في صيف كل عام بتحضير وتقديم برنامج الأنشطة الصيفية للطلاب من سن الرابعة إلى العشرين. يقوم المسئولون عن البرنامج بتحضير وتقديم مجموعة من البرامج العلمية الجديدة والمختلفة لكل مجموعة عمرية، نستعرض هنا بعضًا منها.

يحرص المركز على تقديم النشاط العلمي للأطفال بداية من سن رياض الأطفال وهي أربع سنوات، وذلك لجذبهم نحو حب العلوم منذ الصغر، عن طريق تقديم العلوم بطريقة عملية تفاعلية ومرحة. فيتم تقديم برنامج «بعثة أبولو الصغيرة» وفيها يقوم أبولو بمهمة لاستكشاف منزله الجديد على سطح القمر. كيف سيذهب إلى هناك؟ ماذا سوف يرى في رحلته؟ ما الذي سيخوضه في مركبة الفضاء؟ كيف سيلعب بدون جاذبية؟ سنجيب سويًّا عن تلك الأسئلة من خلال البرنامج.

برنامج «لقطات علمية» للأطفال بعمر ٦-٩ سنوات، يُقدم رحلة ممتعة ومتنوعة للمشاركين من خلال أنشطة علمية تفاعلية لعدد من المفاهيم العلمية، مثل: من الضوء إلى البصريات، ومن الماء إلى الطاقة النظيفة، وغيرها. كذلك أعددنا للفئة العمرية ٩-١٢ سنة برنامج «اختر مستقبلك»؛ حيث نُعرِّف فيه لأولادنا بعض الوظائف - مثل موظف البنك، والمرشد السياحي، والمهندس المدني، وغيرها من المهن؛ لكي نساعدهم في طريقة اختيار مستقبل يناسب أحلامهم وميولهم. للمشاركين بعمر ١٢-١٦ سنة، تم إعداد برنامج عن العالم غير المرئي بالعين المجردة، وعالم ما تحت الميكروسكوب، وأسرار الطب الشرعي، وعالم البصريات، ودور الكيمياء في حياتنا. فسيتعرفون في برنامج «بنك العلوم» على بعض الحقائق العلمية المذهلة، ويكتسبون معلومات مثيرة للاهتمام حول ما ذكرنا من مواضيع.

هذا بالإضافة إلى عديد من برامج الروبوت التي أعدت لتناسب الفئات العمرية المختلفة من عمر ٤-١٦ سنة؛ ويتعلم فيها المشتركون بناء نموذج للروبوت، من خلاله يعرفون أساسيات التصميم، ثم يقومون بإنشاء رمز لبرمجة النموذج المُصمم لأداء المهمة المطلوبة حسب كل برنامج؛ وذلك باستخدام أكثر من عدة برمجة، مثل WeDo، EV3، Arduino، وبفضل حصول الطلاب على التدريب في تلك البرامج، يتمكنون بعدها من المشاركة في مسابقات محلية ودولية للروبوت.

بالإضافة إلى تلك البرامج، هناك أيضًا البرامج الخاصة التي أعدت للطلاب بعمر ١٢-١٦ سنة؛ حيث تُعَد برامج متخصصة في المجالات العلمية المختلفة، مثل برنامجي «هواة الفلك» و«العمارة والطفل». وقد أعددنا أيضًا برنامجًا متخصصًا لطلاب الجامعات، من خلاله يتم تقديم الاستراتيجيات الحديثة التي تساعد معلمي العلوم المستقبليين على تطوير مهاراتهم الحياتية والعملية، والتي تقوم على تعلُّم المهارات المتطورة للقرن الواحد والعشرين. ذلك بالإضافة إلى التدريب الحي على التعليم من خلال الأنشطة التفاعلية، لتعليمهم قيادة طلاب المستقبل بنجاح، خلال برنامج «جيل جديد من المعلمين».

وينظم مركز القبة السماوية العلمي في نهاية برنامج الأنشطة الصيفية حفلًا يضم جميع المشاركين في البرنامج وآباءهم، يتم فيه تقديم فيلم يُلخص النشاطات التي تم تقديمها خلال النشاط الصيفي، يليه تكريم لأفضل طالب. ومن ثم يقدَّم عرض علمي، كما تقام هذا العام مسابقة «علماء موهوبون» (Scientists Got Talent)؛ حيث يُقدِّم الطلاب الموهوبون مواهبهم العلمية على مسرح الحفل.

ويفكر المركز عند انتهاء البرنامج الصيفي فيما يمكن تقديمه في الأعوام القادمة من برامج مواكبة للعصر ومفيدة ومسلية في آن واحد، لكي تحوز على إعجاب المشاركين، وتقديم العلوم لهم بطريقة مبسطة وحديثة وتفاعلية.

علماء موهوبون
SCIENTISTS GOT TALENT

كما تقام هذا العام مسابقة «علماء موهوبون» (Scientists Got Talent)؛ حيث يُقدِّم الطلاب الموهوبون مواهبهم العلمية على مسرح الحفل.

مركز القبة السماوية العلمي

«العلم للجميع»

متحف تاريخ العلوم

مواعيد العمل

من الأحد إلى الخميس: من ٩,٣٠ صباحًا إلى ٤,٠٠ مساءً

مواعيد الجولات

من الأحد إلى الخميس: ١٠,٣٠ – ١١,٣٠ – ١٢,٣٠ – ١,٣٠ – ٢,٣٠ – ٣,٣٠ مساءً

أسعار الدخول: جنيهان لغير جمهور القبة السماوية

قاعة الاستكشاف

منطقة الاستكشاف

مواعيد العمل

الأحد، والاثنين، والأربعاء، والخميس:
من ٩,٣٠ صباحًا إلى ٤,٠٠ مساءً
الثلاثاء: من ٩,٣٠ صباحًا إلى ١٢,٣٠ ظهرًا
السبت: من ١٢,٠٠ ظهرًا إلى ٤,٠٠ مساءً

مواعيد الجولات

الأحد، والاثنين، والأربعاء، والخميس:
١٠,٠٠ – ١١,٠٠ – ١٢,٠٠ – ١,٠٠ – ٢,٠٠ – ٣,٠٠ مساءً
الثلاثاء: ١٠,٠٠ – ١١,٠٠ صباحًا
الجمعة: ٢,٠٠ – ٣,٠٠ مساءً
السبت: ١٢,٠٠ – ١,٠٠ – ٢,٠٠ – ٣,٠٠ مساءً
أسعار الدخول: ١٠ جنيهات (٥ جنيهات للطلبة)

قاعة الاستماع والاستكشاف

أسعار العروض

عروض الفيديو (DVD): ٤ جنيهات (جنيهان للطلبة)
عروض ثلاثية الأبعاد (3D): ٢٠ جنيهًا
(١٠ جنيهات للطلبة)
عروض (12D): ٢٠ جنيهًا

العروض المتاحة بالقبة السماوية

سر الجاذبية، على خطى ألبرت أينشتاين: ٤٥ دقيقة
تلسكوبات جاليليو: ٢٢ دقيقة
مستقبل الطيران: ٢٧ دقيقة
عقل مضيء: ١٩ دقيقة
المهمة: ٢٤ دقيقة
كالوكاهينا، الشِعاب المسحورة: ٣٣ دقيقة
نجوم الفراعنة: ٣٥ دقيقة
العجائب السبع: ٣٠ دقيقة
واحة في الفضاء: ٢٥ دقيقة

مواعيد العمل

من الأحد إلى الخميس: من ٩,٤٥ صباحًا إلى ٣,٤٥ مساءً
السبت: من ١١,٤٥ صباحًا إلى ٢,٤٥ مساءً

للاطلاع على جداول العروض والأسعار، رجاءً زيارة الموقع الإلكتروني لمركز القبة السماوية العلمي:
www.bibalex.org/psc

يدعو مركز القبة السماوية العلمي التابع لمكتبة الإسكندرية زائريه إلى قضاء يوم من المتعة والعلم؛ حيث سيمكنهم الاستمتاع بمجموعة شائقة من العروض العلمية التي تناسب فئات كثيرة من المراحل السنية **بمسرح القبة السماوية**.

ويمكن لزوار مركز القبة السماوية العلمي الاستمتاع بجولات **متحف تاريخ العلوم** الذي يُسَلِّط الضوء على إسهامات علمية عبر ثلاثة عصور: مصر الفرعونية، والإسكندرية الهلينستية، والعصر الذهبي للإسلام.

بالإضافة إلى ذلك، يتسنَّى لزوار المركز الاستمتاع بمجموعة من المعروضات التفاعلية التي تستهدف الأطفال والبالغين، وورش العمل وعروض (DVD) و(3D) في **قاعة الاستكشاف**؛ بالإضافة إلى مجموعة متنوعة من العروض بمسرح (12D).



+(٢٠٣) ٤٨٣٩٩٩٩ داخلي: ٢٣٥٠-٢٣٥١
واتساب: +(٢٠) ١٠٠ ١٢٣ ٧٧٧٢
+(٢٠٣) ٤٨٢٠٤٦٤
psc@bibalex.org
www.bibalex.org/psc
BAPSC



BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

ماذا سنأكل؟



طالع المقال صفحة ١٢، ثم صِل كل شخصية باختيارات الطعام المناسبة لها.
رسوم: محمد خميس.